

CONTENIDO GRASO Y ENERGÉTICO DE OVEJAS ADULTAS DE RAZA CHURRA CON DIFERENTE ESTADO DE ENGRASAMIENTO.

Frutos, P.; Mantecón, A.R.; González, J.S. y Revesado, P.R.
Estación Agrícola Experimental. C.S.I.C. Apdo 788. 24080 León.

Introducción

El conocimiento del contenido graso y energético de los animales es de especial interés en los sistemas extensivos de producción ovina, en los cuales la capacidad de movilización de reservas durante los periodos de subalimentación y de recuperación en los momentos de abundancia es de vital importancia (Guada, 1991).

El peso vivo fue utilizado como indicador, *in vivo*, del estado nutritivo y de las movilizaciones corporales, pero las variaciones debidas a diferencias en el contenido digestivo, hicieron que fuera necesario desarrollar otros métodos.

La técnica de la condición corporal descrita por Russel et al. (1969) ha sido ampliamente utilizada y consiste en una estimación subjetiva, por palpación lumbar, del estado de engrasamiento de los animales. Es necesario tener en cuenta que existen importantes problemas a la hora de intentar aplicar el método a distintas razas ovinas, por las diferencias en la distribución de la grasa corporal debidas al genotipo (Taylor et al., 1989).

El objetivo del trabajo es conocer las variaciones en la distribución de los depósitos adiposos, así como en el contenido energético corporal de ovejas adultas de raza Churra con diferente estado de engrasamiento.

Material y métodos

Se utilizaron 36 ovejas adultas de raza Churra divididas en tres grupos de acuerdo con su condición corporal (CC): alta (CC > 3), media (CC 2 - 3) y baja (CC < 2).

El esquema seguido en el sacrificio fue el mismo que Mantecón et al. (1985). Los depósitos de grasa interna: omental, mesentérica y pélvico-renal fueron separados y pesados, llamando al conjunto de los tres grasa interna total (GIT).

El lomo de la media canal izquierda fue disecado, separándose: músculo, hueso, grasa intermuscular y grasa subcutánea.

La media canal derecha por una parte y el conjunto de la "no canal" por otra, fueron analizados químicamente para conocer su contenido en proteína, agua y cenizas. La grasa se determinó por diferencia.

El análisis estadístico de los resultados se realizó de acuerdo con los procedimientos descritos por Steel y Torrie (1981).

Proyecto CICYT GAN90-0906.

Resultados y discusión

En la tabla 1 se muestran los datos relativos a pesos, contenidos grasos y contenidos energéticos de las ovejas con las cuales se realizó el experimento.

La CC proporciona una estimación similar al peso vivo de la cantidad de grasa de la canal ($r^2=0,695$ vs $r^2=0,640$; $P<0,001$), mejorando ésta cuando los dos son incluidos en la ecuación de predicción ($r^2=0,788$). Sin embargo, la cantidad de grasa de la "no canal" resulta mejor estimada a partir del PV ($r^2=0,615$; $P<0,001$) que a partir de la CC ($r^2=0,406$; $P<0,001$), lo cual podría ser explicado, en parte, por la baja correlación entre la grasa subcutánea del lomo y las grasa omental y mesentérica (ver tabla 2). La grasa interna total es, por sí sola, la mejor predictora de la grasa de la "no canal" ($r^2=0,914$; $P<0,001$).

Tabla 1.- Pesos, contenidos grasos y contenidos energéticos.

	CC > 3	CC 2-3	CC<2	e.s.	sign.
PVVE (kg.)	37,90	34,25	27,29	0,547	***
Peso canal (kg.)	21,28	18,29	14,16	0,341	***
Peso "no canal" (kg.)	14,60	14,02	11,46	0,243	***
Grasa (kg)					
canal	6,57	4,38	2,52	0,177	***
"no canal"	4,33	3,45	1,81	0,171	***
PVVE	10,91	7,77	4,35	0,319	***
GIT	3,23	2,30	1,14	0,116	***
Disección del lomo (g)					
grasa subcutánea	107,3	66,8	24,4	7,65	**
grasa Interm. + subc.	167,4	114,0	55,5	10,36	**
Energía (kJ/g)					
Canal	27,55	25,29	21,93	0,263	***
"no canal"	28,49	27,87	24,55	0,318	***
PVVE	27,98	25,38	23,20	0,452	***

* = $P<0,05$; ** = $P<0,01$; *** = $P<0,001$

En cuanto a la cantidad de grasa total, el PV presenta un r^2 más alto que la CC ($r^2=0,716$ vs $r^2=0,644$; $P<0,001$), pero estos resultados se invierten cuando se pretende estimar la proporción de grasa en el PVVE, presentando una correlación un poco mayor con la CC ($r^2=0,592$; $P<0,001$) que con el PV ($r^2=0,557$; $P<0,001$), y mejorando si se tienen en cuenta ambas variables. La ecuación de predicción es la siguiente:

$$\text{grasa(g) / PVVE (g)} = 0,005\text{PV(kg)} + 0,047\text{CC} - 0,101 \quad (r = 0,821) \quad \text{RSD} = 0,0405$$

Estos resultados están bastante alejados de los obtenidos por Russel et al. (1969) con un coeficiente de determinación de 0,94 en la ecuación de predicción de la proporción de grasa del PVVE a partir de la CC como única variable, o de los de Teixeira et al. (1989), así como de los encontrados por Castrillo et al. (1988) con una $r^2=0,41$, quedando encuadrados en un espacio intermedio entre ambos grupos de trabajos. Posiblemente la explicación se encuentre, al menos en parte, en las diferencias entre genotipos, ya que en las razas menos

seleccionadas y en las de aptitud láctea, la grasa de cobertura pierde importancia frente a los depósitos adiposos internos (Butter-Hogg,1984; Purroy et al.,1987).

Tabla 2.- Matriz de correlaciones de todas las variables estudiadas.

	PV	PER	OME	MES	GIT	GDT	SUB	ISU	gC	gNC	gT	EC	ENC	ET
CC	0,706	0,749	0,443	0,610	0,606	0,529	0,748	0,753	0,840	0,662	0,814	0,823	0,617	0,805
	PV	0,745	0,644	0,822	0,777	0,749	0,572	0,589	0,810	0,791	0,852	0,735	0,666	0,761
		PER	0,752	0,756	0,891	0,811	0,675	0,693	0,765	0,869	0,859	0,734	0,749	0,800
			OME	0,667	0,952	0,973	0,220	0,298	0,545	0,892	0,733	0,497	0,668	0,611
				MES	0,835	0,821	0,518	0,585	0,731	0,830	0,820	0,710	0,699	0,760
					GIT	0,988	0,432	0,500	0,700	0,958	0,858	0,658	0,761	0,755
						GDT	0,330	0,410	0,645	0,941	0,816	0,601	0,729	0,704
							SUB	0,966	0,750	0,559	0,713	0,716	0,483	0,681
								ISU	0,758	0,614	0,742	0,728	0,510	0,701
									gC	0,765	0,959	0,888	0,653	0,860
										gNC	0,917	0,722	0,773	0,807
											gT	0,870	0,747	0,890
												EC	0,693	0,949
													ENC	0,881

CC: condición corporal. PV: peso vivo. PER: grasa pélvico-renal. OME: grasa omental. MES: grasa mesentérica. GIT:grasa interna total. GDT: grasa digestiva total. SUB: grasa subcutánea del lomo. ISU: grasas subcutánea + intermuscular del lomo. gC: grasa de la canal. gNC: grasa de la "no canal". gT: grasa total. EC: contenido energético de la canal. ENC: contenido energético de la "no canal". ET: contenido energético del cuerpo vivo vacío y esquilado.

En cuanto a la predicción del contenido energético de las ovejas, la CC presenta un coeficiente de correlación mayor que el PV ($r^2=0,633$ vs $r^2=0,561$), aumentando el coeficiente de correlación si se tienen en cuenta las dos variables al mismo tiempo, siendo la ecuación de predicción:

$$\text{Energía(kJ/ g PVVE)} = 1,876\text{CC}+0,171\text{PV(Kg)}+12,886 \quad (r = 0,839) \quad \text{RSD} = 1,4224$$

Ni la grasa subcutánea del lomo, ni la subcutánea + intermuscular, ni ningún otro parámetro sencillo de estimar tras el sacrificio, sin tener que recurrir a análisis químico, logró mejorar las ecuaciones de predicción de las variables indicadas.

Referencias

- BUTTER-HOGG, B.W. (1984). *Anim. Prod.*, 39, 405-411.
- CASTRILLO, C.; BAUCELLS, M. and GUADA, J.A. (1988). *Anim. Prod.*, 46, 514 (Abstr.)
- GUADA, J.A. (1991) In: *Nutrición de rumiantes en zonas áridas y de montaña*. pp: 203. Ed: F.F. Bermudez. Madrid.
- MANTECÓN, A.R.; PELAEZ, R. y OVEJERO, F.J. (1985). *An. Fac. Vet. León*, 31, 161-169.
- PURROY, A.; SEBASTIÁN, I. et BAUCELLS, M. (1987). In: *Les carcasses d'agneaux et de chevreaux méditerranées*. Rapport EUR 11479. CEE. Luxemburg. 145-157.
- RUSSEL, J.F.; DONEY, J.M. and GUNN, R.G. (1969). *J. Agric. Sci., Camb.*, 72, 451-454.
- STEEL, R.G.D. and TORRIE, J.H. (1981). *Principles and procedures of statistics*. Ed: McGraw-Hill book company. Inc. New York.
- TAYLOR, St. C. S.; MURRAY, J.L. and THONNEY, M.L. (1989). *Anim. Prod.*, 49, 385-409.
- TEIXEIRA, A.; DELFA, R. and COLOMER, F. (1989). *Anim. Prod.*, 49, 275-280.