UTILIZACIÓN DE ULTRASONIDOS EN CABRITOS DE ANGORA COMO PREDICTORES DE LA CALIDAD DE SUS CANALES

R. DELFA*,C. GONZALEZ*, A. TEIXEIRA**, J. VALDERRABANO*
* Unidad de Tecnología en Producción Animal. SIA-DGA.
Apdo. 727. 50.080- Zaragoza. España.
** Escuela Superior Agraria de Bragança.
Apdo. 172. 5.300- Bragança. Portugal

INTRODUCCION

En un trabajo con 25 cabritos machos de raza Alpina, STANFORD et al. (1995) indicaron que los ultrasonidos en tiempo real podrían ser utilizados para la selección caprina por mejora de la cantidad de músculo.

Por otro lado DELFA et al. (1995) utilizaron los ultrasonidos sobre 27 cabras vivas de raza Blanca Celtibérica con diferente puntuación de la condición corporal, como predictores de la composición de la canal y depósitos adiposos del cuerpo, del peso de las diferentes piezas (DELFA et al. 1996a), y de la composición tisular de las mismas (DELFA et al. 1996b). Exponiendo que las medidas de espesor de grasa (E.G.) realizadas sobre la 2ª, 3ª y 4ª esternebra, fueron las mejores predictoras de todos los diferentes depósitos adiposos del cuerpo y de la canal, así como que el mayor porcentaje de la variación del peso del músculo fue explicado por la variación en la profundidad del m. longissimus dorsi (P.M.L.D.) o medida B y espesor de grasa subcutánea (E.G.S.) o medida C, evaluadas entre la 1ª-2ª Vertebra Lumbar (V.L.). Resaltando como conclusión, que los resultados de los trabajos demostraban el potencial de utilización de las medidas realizadas con ultrasonidos de tiempo real sobre el animal vivo como predictoras del músculo y depósitos adiposos de la canal y del cuerpo (DELFA et al. 1995).

Así pues, el principal objetivo del presente estudio fue determinar la precisión con que las diferentes medidas realizadas en el animal vivo con ultrasonidos, predicen la composición de la canal de cabritos de Angora.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó sobre 10 cabritos de Angora, machos, de unos 6 meses de edad, con una media de peso vivo matadero de 28,5 Kg. y peso canal fría de 13,1 Kg., tal como se ha descrito en el trabajo anterior.

Los datos fueron analizados estadísticamente mediante análisis de regresión Stepwise (BENDEL Y AFIFI, 1977; WILKINSON, 1989), con la finalidad de conocer el grado de precisión (en términos de porcentaje de varianza explicada) de las 16 medidas realizadas con ultrasonidos para la estimación de los diferentes componentes de la canal.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el cuadro 1 se presentan los R^2 y RSD de la composición de la canal, calculados por regresión, utilizando medidas de ultrasonidos, donde observamos que el 91% de la variación en el peso del músculo fue explicado por la variación en las medidas B y C evaluadas entre la 1-2 V.L. Este resultado está de acuerdo con los presentados por DELFA et al. (1995) ya que utilizando las mismas medidas consiguieron explicar el 86% de la variación en el peso del músculo de la canal y entre el 77 y 88% de la variación del peso del músculo de las diferentes piezas comerciales de la canal, realizando la medida B entre la 5-6 V.L. (DELFA et al. 1996b).

La inclusión de la medida C entre la 3-4 V.L. incrementó la precisión de la estimación del peso del músculo en un 6% más.

Respecto a los depósitos adiposos, la medida de ultrasonidos C realizada entre la 1-2 V.L. explicó el 71, 61 y 55% de la variación total de la grasa subcutánea, pélvica y total de la canal respectivamente, pero la inclusión de la medida B tomada entre la 1-2 V.L. explicó un 28% más de la variación en la grasa total de la canal.

Por otro lado la medida B realizada entre la 1-2 V.L. explicó el 78, 70 y 55% de la variación total de la grasa renal, pelvico-renal e intermuscular respectivamente, pero la inclusión de la medida C entre la 3-4 V.L. y el espesor de grasa esternal entre la 4ª y 2ª esternebra mejoró la precisión en la estimación de la grasa intermuscular en un 43% más.

Cuadro 1. Coeficientes de determinación (R^2) y desviación estandar residual (RSD) de la composición de la canal, calculados por regresión, utilizando medidas de ultrasonidos.

PASOS	VAR. DEPENDIENTE (Y)	VAR. INDEPENDIENTE (X)	R^2	RSD
1	Músculo (g)	P.M.L.D.(B) ultras./1-2 V.L. (Media)	0.76 *	296.4
2		E.G.S. (C) ultras./1-2 V.L. (Izq.)	0.91 **	186.6
3		E.G.S. (C) ultras./3-4 V.L. (Media)	0.97 **	132.6
1	Hueso (g)	P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Media)	0.50 NS	77.0
2		P.M.L.D. (B) ultras./3-4 V.L. (Media)	0.76 *	57.3
3		E.G. ultras./ 5 estern.	0.87 **	46.6
1	Grasa subcutánea (g)	E.G.S. (C) ultras./1-2 V.L. (Izq.)	0.71 **	91.2
1	Grasa intermuscular (g)	P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Media)	0.55 NS	87.4
2		E.G.S. (C) ultras./3-4 V.L. (Izq.)	0.88 **	47.9
3		E.G. ultras./4 estern.	0.96 **	30.6
4		E.G. ultras./2 estern.	0.98 **	22.5
1	Ln Grasa pélvica (g)	Ln E.G.S. (C) ultras./1-2 V.L.(Media)	0.61 *	0.13
1	Grasa renal (g)	P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Dcha.)	0.78 *	33.6
1	Ln Grasa pélvico-renal (g)	Ln P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Dcha.)	0.70 *	0.14
2		Ln E.G. ultras./4 estern.	0.84 **	0.11
1	Grasa total de la canal (g)	E.G.S. (C) ultras./1-2 V.L. (Izq.)	0.55 NS	227.8
2		P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Media)	0.83 **	151.8

NS- No significativo; * $P \leq 0.05$; ** $P \leq 0.01$

Cuadro 2. Ecuaciones de predicción de la composición de la canal.

VAR. DEPENDIENTE (y)	VAR. INDEPENDIENTE (X)	b	Sb	Intercept
Músculo (g)	P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Media)	515.0	61.1	-5231.7
	E.G.S. (C) ultras./1-2 V.L. (Izq.)	195.6	61.2	
	E.G.S. (C) ultras./3-4 V.L. (Media)	-73.6	28.0	
Hueso (g)	P.M.L.D. (B) ultras./ 1-2 V.L. (Media)	109.3	20.2	-557.2
	P.M.L.D. (B) ultras./3-4 V.L. (Media)	-43.9	12.1	
	E.G. ultras./5 estern.	9.4	4.7	
Grasa subcutánea (g)	E.G.S. (C) ultras./1-2 V.L. (Izq.)	155.1	37.2	182.6
Grasa intermuscular (g)	P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Media)	81.7	7.9	-1154.7
	E.G.S. (C) ultras./3-4 V.L. (Izq.)	92.7	11.5	
	E.G. ultras./4 estern.	10.3	2.1	
	E.G. ultras./2 estern.	-4.3	1.9	
Ln grasa pélvica (g)	Ln E.G.S. (C) ultras./1-2 V.L. (Media)	0.63	0.19	3.5
Grasa renal (g)	P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Dcha.)	31.8	6.3	-326.7
Ln grasa pelvica+renal (g)	Ln P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Dcha.)	1.98	0.39	-0.89
	Ln E.G. ultras./4 estern.	0.48	0.22	
Grasa total de la canal (g)	E.G.S. (C) ultras./1-2 V.L. (Izq.)	236.8	63.2	-1823.7
	P.M.L.D. (B) ultras./1-2 V.L. (Media)	153.0	48.9	

Los valores de RSD para las ecuaciones de regresión indican que las medidas de ultrasonidos son buenas predictoras en general de la composición de la canal, y demuestran el potencial de utilización de los ultrasonidos en tiempo real como predictores particularmente, del músculo, hueso, grasa intermuscular, pélvico-renal y total de la canal. Es pues evidente, de acuerdo con STANFORD et al. (1995) que los ultrasonidos en tiempo real podrían ser utilizados para la selección de cabritos por mejora de la cantidad de músculo.

BIBLIOGRAFIA

BENDEL, R.B., AFIFI, A.A.,1977. Journ. Of the American Statistical Association, 72: 46-53.

DELFA, R., TEIXEIRA, A., GONZALEZ, C. 1995. 46 th Annual Meeting of the EAAP, 276.

DELFA, R., GONZALEZ, C., TEIXEIRA, A., VIJIL, E. 1996a. 47 th Annual Meeting of the EAAP,273.

DELFA, R., TEIXEIRA, A., GONZALEZ, C., VIJIL, E. 1996b. 47 th Annual Meeting of the EAAP, 272.

STANFORD, K., McALLISTER, T.A., MacDOUGALL, M., BAILEY, D.R.C. 1995. Small Rumin. Res. 15:195-201

WILKINSON, L., 1989. Evanston, IL: Systat, Inc.