

CLASIFICACION DE CANALES DE CABRITOS DE RAZA FLORIDA SEVILLANA

CARCASS CLASIFICATION IN FLORIDA SEVILLANA KIDS

Peña Blanco, F., M.J. Gutiérrez Cabezas, M. Herrera García y E. Rodero Serrano

Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba. 14005 Córdoba. España.

Palabras clave adicionales

Color del músculo. Color de la grasa. Grado de engrasamiento. Conformación de la canal.

Additional keywords

Muscle colour. Fat colour. Carcass fat cover. Carcass conformation.

SUMMARY

A study was made of the principal characteristics used in carcass classification (Colomer-Rocher *et al.* 1988), for a total of 96 Florida Sevillana kids (male and female), 48 of which received maternal milk and the remainder milk replacer. Kids were slaughtered at 30, 45 or 60 days of age.

Muscle colour was classified as light or pink; 68.8 p. 100, 46.9 p. 100 and 18.7 p. 100 of carcasses were classified as first-level for kids slaughtered at 30, 45 and 60 days old, respectively. A significant relation was observed with age, though not with sex or lactation system.

Cover fat was white or cream-colored in the younger animals, becoming yellowish in kids slaughtered at greater age.

With regard to carcass fat cover, carcasses were classified as low, slight or average (68.8 p. 100, 31.2 p. 100 and 0 p. 100 at 30 days; 40.6 p. 100, 53.1 p. 100 and 6.3 p. 100 at 45 days; 12.5 p. 100, 65.6 p. 100 and 21.9 p. 100 at 60 days). Amounts of fat increased progressively with age at slaughter.

The lactation system had a significant effect on carcass fat cover, which was greater in kids receiving maternal milk.

As a complement to carcass fat cover, visceral fat deposits (mesenteric, omental and renal) were

weighed, and were found to represent 1.6 p. 100, 1.4 p. 100 and 1.5 p. 100, respectively, of empty live weight in younger animals, compared with 1.5 p. 100, 2.4 p. 100 and 2.4 p. 100 in animals slaughtered at 60 days.

Carcass conformation, assessed in terms of given measures and indices, was acceptable. Carcass conformation improved with age, due to a greater increase of width diameters over length and depth diameters.

RESUMEN

Se estudiaron las principales características cuantitativas y cualitativas utilizadas para la clasificación de la canal (Colomer-Rocher *et al.*, 1988) sobre un total de 96 cabritos, machos y hembras, de raza Florida Sevillana, 48 criados con sus madres y 48 alimentados con lacto-reemplazante, y sacrificados a diferentes edades (30, 45 o 60 días).

El color del músculo se calificó como claro o rosado, encuadrándose el 68,8 p. 100, 46,9 p. 100 y 18,7 p. 100 de las canales en el primer nivel, en animales sacrificados con 30, 45 y 60 días de edad, respectivamente; apreciándose una relación significativa sólo con la edad.

La grasa de cobertura se calificó como blanca o crema en los animales más jóvenes. Con la edad evolucionó hacia la coloración amarilla.

Respecto del grado de engrasamiento, las canales se calificaron como muy magras, magras o medianamente grasas (68,8 p. 100, 31,2 p. 100 y 0 p. 100 con 30 días, 40,6 p. 100, 53,1 p. 100 y 6,3 p. 100 con 45 días y 12,5 p. 100, 65,6 p. 100 y 21,9 p. 100 con 60 días). La nota de engrasamiento aumentó con la edad al sacrificio.

El tipo de alimentación influyó significativamente sobre el grado de engrasamiento, mayor en los criados con sus madres.

Como complemento de la evaluación subjetiva, se pesaron las grasas viscerales (mesentérica, omental y renal), depósitos que representaron el 1,6 p. 100, 1,4 p. 100 y 1,5 p. 100 del peso vivo vacío en los animales más jóvenes, y el 1,5 p. 100, 2,4 p. 100 y 2,4 p. 100 a los 60 días de vida.

La conformación, evaluada a través de determinadas medidas e índices, fué aceptable; mejorando con la edad debido al mayor incremento de los perímetros y las medidas de anchura sobre las de longitud y profundidad.

INTRODUCCION

En el mercado de la carne, las transacciones tienden cada vez más a realizarse en base a las características de la canal cuyo valor viene impuesto por la calidad. Término que se utiliza para describir las características deseables, y que principalmente se basa en criterios subjetivos dependientes de los hábitos del mercado y apetencias del consumidor (Dumont, 1972).

La aparente similitud entre ovinos y caprinos, hizo que se aplicaran los mismos criterios de estimación de la calidad de la canal. Sin embargo, la canal caprina es más magra y estilizada, y con una dife-

rente distribución de la grasa; peculiaridades que pusieron de manifiesto la escasa utilidad de dichos criterios y la necesidad de aplicar normas que reflejen con mayor precisión el valor real de las canales caprinas (Lapido, 1974; Gall, 1982; Sanz, 1992).

A esta necesidad responde el programa AGRIMED-CIHEAM que promovió el desarrollo de un método normalizado de descripción de las canales caprinas (Colomer-Rocher, 1988), además de fomentar el estudio sistematizado de las poblaciones caprinas del área mediterránea.

En España, la mayoría de las razas caprinas son de preferente aptitud láctea, considerándose la producción cárnica como un subproducto (Morand-Fehr, 1992), marcadamente estacional y que se basa en el sacrificio de cabritos a edades tempranas, 25-35 días, con pesos vivos livianos, 8-10 kg. En estas condiciones de explotación, las canales obtenidas muestran escasa variabilidad, de ahí que los sistemas de clasificación hayan sido escasamente considerados (Colomer-Rocher *et al.*, 1989).

La introducción de nuevas técnicas de alimentación permite sacrificar los cabritos a edades superiores, posibilita la obtención de canales con características diferentes y, consiguientemente, su tipificación.

Las características cuantitativas (peso de la canal, conformación) y cualitativas (color del músculo y de la grasa subcutánea, grado de engrasamiento), que dependen fundamentalmente del genotipo y del sis-

CRITERIOS DE CLASIFICACION DE CANALES DE CABRITOS

tema de producción (Colomer-Rocher *et al.*, 1988).

El escaso conocimiento de estas características en nuestras razas caprinas, y especialmente en la Florida Sevillana, y la aplicación de un sistema normalizado de caracterización para su comparación con etnias foráneas justifican el presente trabajo.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó sobre 96 cabritos, 48 machos y 48 hembras, de raza Florida Sevillana, nacidos en la paridera de otoño y procedentes de parto doble.

Tras permanecer varias horas con sus madres, los cabritos se separaron en dos lotes: uno que se alimentó con lacto-reemplazante y otro con lactancia natural. La alimentación fue exclusivamente láctea.

La composición del lactoreemplazante, suministrado *ad libitum* y diluido al 17 p. 100 en las cuatro

primeras semanas de vida y al 20 p. 100 en las restantes, se indica en la **tabla I**.

Los cabritos, en grupos de 8 animales por sexo y tipo de lactancia, se sacrificaron a la edad de 30, 45 o 60 días de edad.

Previo ayuno de 12 horas, los cabritos eran inmovilizados y paralizados por punción bulbar. Se desangraron mediante sección de las arterias y venas yugulares y carótidas. Colgados de las extremidades posteriores, se procedió al eviscerado y desuello.

Obtenidas las canales se procedió a la evaluación del color del músculo y de la grasa subcutánea y el grado de engrasamiento, según la metodología propuesta por Colomer-Rocher *et al.* (1988), y a su vez se pesaron las grasas viscerales (mesentérica, omental y renal).

Sobre la canal fría y la media canal izquierda se determinaron una serie de medidas e índices (Boccard *et al.*, 1964) a fin de evaluar la conformación.

Los datos se trataron con el paquete estadístico SAS (S.A.S., 1990). En el cálculo de los coeficientes de alometría se utilizó la ecuación de Huxley en su expresión logarítmica, aplicando test de paralelismo para evaluar su tendencia y la influencia del sexo y tipo de lactancia.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los animales sacrificados a los 30, 45 o 60 días, pesaron 8,24, 11,23 y 14,46 kg respectivamente.

Tabla I. Composición del lactoreemplazante. (Composition of milk replacer).

Humedad*	3,5	Vitamina A	65000**
Proteína*	24,0	Vitamina D ₃	4000**
Grasa*	25,0	Vitamina C	75***
Fibra*	0,3	Vitamina E	50***
Ceniza*	6,5	Vitamina B ₁	6***
		Bacitracina-Zn	80,0***
		Vitamina K ₃	4***

*principios brutos, en porcentaje. ** en UI. *** en mg

El color del músculo (**tabla II**), evaluado subjetivamente en el *m. rectus abdominis*, se calificó como claro (nota 1) o rosado (nota 2). El 68,8 p. 100 de las canales de los cabritos sacrificados con 30 días de edad presentaron una coloración clara y el 31,2 p. 100 rosada. A esta edad al sacrificio la raza Murciana-Granadina sólo presenta canales calificadas como de músculo claro (Colomer-Rocher *et al.*, 1989); en tanto que Morand-Fehr y Sauvart (1974), en la raza Alpina francesa, dan una calificación media de 3,8 para el color del músculo, si bien la escala utilizada y los puntos de observación son diferentes y consiguientemente la comparación es difícil.

En cabritos griegos sacrificados con 16 kg, Sinapis *et al.* (1988) dan una calificación media de 1,9 para

la nota de color, valor similar al registrado en los cabritos de raza Florida Sevillana de mayor edad.

El color del músculo mostró una relación significativa con la edad, apreciándose un aumento en la frecuencia de canales de color rosado, el 53,1 p. 100 y el 81,3 p. 100 de las canales de cabritos sacrificados con 45 y 60 días, respectivamente. Hecho que contrasta con la disminución observada por Morand-Fehr *et al.* (1988) en cabritos de raza Alpina francesa y Saanen, si bien ello pudiera estar motivado por fenómenos ligados al destete.

Sexo y tipo de alimentación parecen no incidir sobre la valoración subjetiva del color del músculo.

El color de la grasa de cobertura se evaluó como blanco (nota 1) o crema (nota 2). En canales de ca-

Tabla II. Frecuencias de las calificaciones para el color del músculo y de la grasa y del grado de engrasamiento. Prueba χ^2 . (Frequency distribution for muscle and fat colour and cover puntuations).

Variables	Edad al Sacrificio (días)	Calificaciones			Significación		
		1	2	3	Edad	Sexo	Lactación
Color del músculo	30	22	10		**	NS	NS
	45	15	17				
	60	6	26				
Color de la grasa	30	22	10		NS	NS	NS
	45	15	17				
	60	12	20				
Grado de engrasamiento	30	22	10		**	NS	**
	45	13	17	2			
	60	4	21	7			

NS: No significativo; ** $p < 0,01$

CRITERIOS DE CLASIFICACION DE CANALES DE CABRITOS

britos de 30 días de edad, el 68,8 p. 100 se calificaron como 1, porcentaje que descendió al 46,9 p. 100 y al 37,5 p. 100 en canales de animales sacrificados con 45 y 60 días de edad, respectivamente. Con la edad, el color de la grasa de cobertura tendía hacia la tonalidad amarillenta (nota 3) si bien la relación no se mostró estadísticamente significativa, al igual que entre sexos.

En comparación con los resultados de Colomer-Rocher *et al.* (1989) y Sinapis *et al.* (1988), las canales de los cabritos de raza Florida Sevillana presentaron una coloración más oscura.

El tipo de alimentación, a las edades de sacrificio establecidas, no influyó de manera significativa sobre el color de la grasa de cobertura. Lo que no se corresponde con lo expresado por Morand-Fehr *et al.* (1986), quienes encontraron coloraciones más claras en las ca-

nales de los chivos criados con sus madres.

La nota de evaluación por grado de engrasamiento fué de 1 a 3 (muy magra, magra, medianamente grasa). En los más jóvenes, el 68,8 p. 100 de las canales se calificaron como muy magras y el 31,2 p. 100 como magras; valoración similar a la registrada por Colomer-Rocher *et al.* (1989) en cabritos murciano-granadinos con igual edad. En los sacrificados con 45 días de vida los porcentajes fueron del 40,6 p. 100 y 53,1 p. 100, calificándose un 6,3 p. 100 como medianamente grasas; grado en el que se encuadró el 21,8 p. 100 de las canales de animales sacrificados con 60 días de vida.

De estos datos se deduce la relación del grado de engrasamiento con la edad y/o peso al sacrificio, en línea con lo expresado por Falagan (1988). Igualmente se comprueba la influencia del tipo de ali-

Tabla III. Depósitos grasos viscerales en canales de cabritos sacrificados a 30, 45 y 60 días de edad. Análisis de varianza. (Visceral fat of kids slaughtered at 30, 45 or 60 days of age. Analysis of variance).

	Edad al sacrificio						Significación		
	30 días		45 días		60 días		Edad	Sexo	Lactación
	Peso ⁺	p. 100 ⁺⁺	Peso ⁺	p. 100 ⁺⁺	Peso ⁺	p. 100 ⁺⁺			
G. mesentérica	128,5±9,5	1,62	151,5±8,4	1,42	202,6±9,1	1,47	*	NS	NS
G. omental	110,2±7,5	1,40	193,2±12,8	1,79	335,3±24,2	2,42	**	**	NS
G. renal	118,8±10,7	1,48	191,6±11,8	1,79	335,4±29,8	2,42	***	**	NS

⁺Media±error estándar, expresado en gramos; ⁺⁺ del peso vivo vacío; NS: No significativo; * p< 0,05, ** p< 0,01, *** p< 0,001

mentación, con niveles superiores en las canales de los cabritos criados con sus madres, como así mismo señala Falagan (1988).

La escasa diferencia en la nota de engrasamiento de las canales de cabritos, según las proposiciones de Colomer-Rocher *et al.* (1988), lleva a una insuficiente evaluación de las mismas (Morand-Fehr *et al.*, 1988), de ahí que también se hayan considerado los depósitos grasos viscerales (tabla III).

La grasa mesentérica representó del 1,62 p. 100 del PVV en canales de cabritos sacrificados con 30

días de edad, inferior al reseñado por Colomer-Rocher *et al.* (1989) en cabritos murciano-granadinos, al 1,48 p. 100 en el último lote de sacrificio.

Cifras similares se registraron para la grasa omental y renal, que promediaron 110,2 y 118,8 g en los animales más livianos y de 335,3 y 335,4 g en los de mayor peso. Valores que son porcentualmente inferiores a los obtenidos en cabritos murciano-granadinos (Falagan, 1988; Colomer-Rocher *et al.* 1989), similares a los indicados por Morand-Fehr *et al.* (1986) en chi-

Tabla IV. Medidas* e índices determinados en la canal de cabritos sacrificados a 30, 45 y 60 días de edad. Análisis de varianza. (Mean carcass measurements and indices of kids slaughtered at 30, 40, or 65 days of age. Analysis of variance).

	Edad al sacrificio			Significación		
	30 días	45 días	60 días	Edad	Sexo	Lactación
L	41,4±0,39	45,2±0,33	48,6±0,41	*	NS	NS
F	22,3±0,16	23,8±0,16	25,5±0,19	*	NS	NS
G	10,9±0,23	12,8±0,17	14,6±0,18	*	NS	*
Anchura grupa	7,6±0,15	8,3±0,15	9,2±0,14	*	NS	NS
WR	10,4±0,18	11,9±0,18	13,7±0,25	*	NS	*
WTH	8,5±0,35	9,7±0,17	10,5±0,13	*	NS	*
TH	16,6±0,14	18,4±0,14	19,9±0,17	*	NS	NS
Perímetro grupa	33,5±0,41	38,0±0,32	42,7±0,38	*	NS	NS
Perímetro torax	42,5±0,34	46,8±0,26	50,7±0,44	*	NS	NS
Peso canal/L	101,2±2,23	126,2±2,00	155,8±2,83	*	*	*
L/G	3,8±0,06	3,6±0,06	3,3±0,04	*	NS	*
L/P. Torax	0,98±0,01	0,97±0,01	0,96±0,01	NS	NS	NS
G/F	0,49±0,01	0,53±0,01	0,57±0,01	*	NS	*
WR/TH	0,63±0,01	0,65±0,01	0,69±0,01	*	NS	NS
WTH/TH	0,51±0,01	0,53±0,01	0,53±0,01	NS	NS	NS
TH/L	0,40±0,01	0,41±0,01	0,41±0,01	NS	NS	NS
TH/G	1,54±0,03	1,44±0,02	1,37±0,02	*	*	*

*Media ± error estándar, en cm; NS= No significativo; * p< 0,05.

CRITERIOS DE CLASIFICACION DE CANALES DE CABRITOS

Tabla V. Coeficientes de alometría, en relación al peso vivo vacío, de las medidas de la canal en cabritos de raza Florida sevillana. Test de paralelismo. (Allometric growth coefficients relating to empty body weight of carcass measurements of Florida Sevillana kids).

	Coeficientes de alometría					Significación	
	General	Lactancia natural		Lactancia artificial		Sexo	Lactación
		Machos	Hembras	Machos	Hembras		
L	0,28<	0,28<	0,24<	0,31<	0,29<	NS	NS
F	0,19<	0,20<	0,19<	0,23<	0,19<	NS	NS
G	0,50<	0,49<	0,58<	0,49<	0,50<	NS	NS
Anchura Grupa	0,36<	0,39<	0,33<	0,31<	0,36<	NS	NS
WR	0,46<	0,46<	0,51<	0,48<	0,46<	NS	NS
WTH	0,37<	0,37<	0,32<	0,40<	0,37<	NS	NS
TH	0,30<	0,31<	0,29<	0,31<	0,30<	NS	NS
Perímetro Grupa	0,41<	0,43<	0,24<	0,40<	0,41<	NS	NS
Perímetro Torax	0,30<	0,31<	0,29<	0,31<	0,29<	NS	NS

<: menor de la unidad; NS: No significativo.

vos alpinos franceses y superiores a los estimados por Sinapis *et al.* (1988) en cabritos griegos.

La grasa mesentérica evolucionó de forma opuesta a la omental y renal, que aumentaron proporcionalmente con la edad al sacrificio.

La conformación de la canal se evaluó empleando las medidas e índices relacionados en la **tabla IV**.

Los valores medios de la medidas determinadas en la canal son superiores a los registrados en razas caprinas españolas (Alía, 1989; Falagan, 1988; Guillén *et al.*, 1991; Prieto *et al.* 1992), e inferiores a los reseñados por Morand-Fehr *et al.* (1986), Manfredini *et al.* (1988) y Colomer-Rocher *et al.* (1992) en las razas Alpina francesa y Saanen.

Las dimensiones de la canal aumentaron con la edad, aunque no uniformemente. Los mayores incrementos correspondieron a las medidas de anchura y perímetros; lo que indica una mejora de la conformación, de acuerdo con lo reseñado por Morand-Fehr *et al.* (1986).

Evolución que se confirma al analizar los coeficientes de alometría en relación al PVV (**tabla V**). Así mismo, su bajo valor indica que la conformación de la canal se define a edades tempranas, como señalan Morand-Fehr *et al.* (1976) y Teixeira *et al.* (1993).

Los machos, por su mayor tamaño, presentaron canales más desarrolladas, si bien cuando se ajustan a peso vivo vacío constante, es-

tas diferencias desaparecen.

El tipo de alimentación afectó especialmente a las medidas de anchura, quizás por el mayor grado de engrasamiento de los cabritos alimentados con leche materna.

El índice de compacidad de la canal (peso/longitud) aumentó significativamente con la edad: desde 101,2 hasta 155,8 g/cm en las canales de animales sacrificados a los 30 o 60 días de vida, respectivamente. Cifras que junto a las del índice de compacidad de la pierna (G/F, de 0,49 a 0,57) y de redondez del costillar (WR/TH, de 0,63 a 0,69)

ponen de manifiesto la buena conformación de la canal de los cabritos de raza Florida Sevillana, no difiriendo significativamente de lo reseñado para razas de afamada conformación como la Alpina francesa y la Saanen (Morand-Fehr *et al.*, 1976; Manfredini *et al.*, 1988; Colomer-Rocher *et al.*, 1992).

En líneas generales, los machos presentaron canales mejor conformadas que las hembras. De igual manera, los cabritos criados con sus madres presentaron canales relativamente más redondeadas y mejor conformadas.

BIBLIOGRAFIA

- Alia, M.J. 1989.** Contribución al conocimiento del caprino serrano autóctono. IV. Rendimiento, conformación y composición de las canales de cabritos. *A.Y.M.A.* 29:107-112.
- Boccard, R., B.L. Dumont et C. Peyron. 1964.** Etude de la production de la viande chez les ovins. VIII: Relations entre les dimensions de la carcasse d'agneu. *Ann. Zootech.* 13:367-378.
- Colomer-Rocher, F., R. Delfa y M. Echinger. 1989.** Características cuantitativas y cualitativas de las canales de cabritos de raza Murciana-Granadina. 1º Congreso de Zootecnia. 2º Encontro dos engenheiros zootécnicos portugueses. Vila Real (Portugal).
- Colomer-Rocher, F., A.H. Kirton, G.J.K. Mercer and D.M. Dugancich. 1992.** Carcass composition of New Zealand Saanen goats slaughtered at different weights. *Small Ruminant Res.* 7:161-173.
- Colomer-Rocher, F., P. Morand-Fehr, A.H. Kirton, R. Delfa e I. Sierra. 1988.** Métodos normalizados para el estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de las canales ovinas y caprinas. *Cuadernos I.N.I.A.* 17:9-18.
- Dumont, B.L. 1972.** Calidad de la canal y de la carne. *I.T.E.A.* 6:187-198.
- Falagan, A. 1988.** Croissance et caractéristiques bouchères des chevreaux de race Murciana-Granadina, en fonction du type d'alimentation. In J.C. Flamant et D. Gabina (Ed.) Les carcasses d'agneux et de chevreaux méditerranéens. Rapport EUR 11479 FR Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes. 131-144.
- Gall, G.A.E. 1982.** Carcass composition. III Conf. Int. Goat Prod. Diseases. Tucson (USA).
- Guillén, M.T., P.L. Rodríguez, A.I. Mayoral, J. Tovar y S. Regodón. 1991.** Características de la canal de chivos Veratos sacrificados a los cuarenta y cinco días de edad. *A.Y.M.A.* 31:161-164.

CRITERIOS DE CLASIFICACION DE CANALES DE CABRITOS

- Lapido, J.K. 1974.** Body composition of male goats and characteristics of their depot fat. *Diss. Abstr.*
- Manfredini, M., M. Massart, C. Cavani, A.F. Falaschini. 1988.** Carcass characteristics of male Alpine kids slaughtered at different weights. *Small Ruminant Res.* 1:49-58.
- Morand-Fehr, P. 1992.** La production de viande caprine a travers l'Europe. *Rev. La chévre.* 191:26-32.
- Morand-Fehr, P. et D. Sauvant. 1974.** Effets séparés et cumulés du nombre de repas et de la température du lait sur les performances des chevreux de boucherie. *Ann. Zootech.* 23: 503-518.
- Morand-Fehr, P., D. Sauvant, J. Delage, B.L. Dumont and G. Roy. 1976.** Effect of feeding methods and age at slaughter on growth performances and carcass characteristics of entire young male goats. *Livest. Prod. Sci.* 3:183-194.
- Morand-Fehr, P., P. Bas, P. Schmidely et J. Hervieu. 1986.** Facteurs influençant la qualité des carcasses et en particulier son état d'engraissement. 11^a J. Rech. ovine et caprine. I.N.R.A. 236-252.
- Morand-Fehr, P., P. Schmidely et J. Hervieu. 1988.** Caractéristiques des carcasses des chevreux males Alpines et Saanen sevrés ou non. In J.C. Flamant et D. Gabina (Ed) Les carcasses d'agneux et de chevreux méditerranéens. Rapport EUR 11479 FR.
- Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes. 111-129.
- Prieto, I., M.R. Sanz, M.R. Allegretti, L. Lara, F. Gil y J. Boza. 1992.** Tamaño y forma de las canales de cabritos y corderos lactantes. Efecto de la temperatura ambiental. Jornadas sobre Tecnología de valoración de canales y carnes y defensa de la calidad de los productos ganaderos. Feria Internacional Ganadera V Centenario. Zafrá (España).
- Sanz, M.R. 1992.** Factores nutritivos que determinan la calidad de las canales caprinas. Análisis de su clasificación. Jornadas sobre Tecnología de valoración de canales y carnes y defensa de la calidad de los productos ganaderos. Feria Internacional Ganadera V Centenario. Zafrá (España).
- SAS/STAT. 1990.** User,s Guide. Version 6, 4 th Ed. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Sinapis, E., J. Matsoukas, A. Karalazos and P. Hatziminaglou. 1988.** A note on carcass characteristics of native goat breed of Greece. In J.C. Flamant et D. Gabina (Ed) Les carcasses d'agneux et de chevreux méditerranéens. Rapport EUR 11479 FR. Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes. 105-109.
- Teixeira, A., R. Delfa y E. Pereira. 1993.** Evaluación de la conformación y estimación de la composición de las canales de cabritos de raza Serrana del Parque Natural de Montesinho. V Jornadas Prod. Anim. ITEA, vol. extra: 660-662.

Recibido 1-III-94: Aceptado: 15-IX-94