INFLUENCIA DE LA RAZA, ECOTIPO, SEXO, Y PESO SOBRE LA CALIDAD INSTRUMENTAL (TEXTURA) DE LA CARNE EN EL TERNASCO DE ARAGÓN.

Monson, F.; Medel, I.; Olleta, J. L.; Panea, B.; Pardos, J. J.; Sañudo, C. y Sierra, I.
Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

INTRODUCCIÓN:

La denominación "Ternasco de Aragón" ha sido utilizada desde tiempos inmemorables para designar a los corderos producidos en la región Aragonesa y zonas limítrofes que por diversos factores, presentaban una indudable calidad (Sañudo *et al.,* 1992). El Ternasco de Aragón (T.A) fue declarado y registrado en la Unión Europea como Indicación Geográfica Protegida el 21/06/1996. Para comercializarse bajo esta I.G.P. los corderos deben ser de las razas: Rasa Aragonesa, Roya Bilbilitana u Ojinegra de Teruel, pueden ser machos o hembras, lactantes o destetados consumidores de alimentos sólidos, criados en estabulación y con una edad al sacrificio de entre 70 y 90 días. El peso canal debe estar comprendido entre 8,5 a 11,5 Kg. Sin embargo, hay una enorme cantidad de corderos que no entran con un grado de acabado adecuado dentro de este rango de peso y pierden la oportunidad de ser comercializados bajo esta I.G.P. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo estudiar el efecto que el peso y el sexo, ejercen sobre la calidad de la carne (textura instrumental), dentro de dos ecotipos de diferente precocidad, en dos razas diferentes.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Animales: Se utilizaron un total de 247 canales de cordero, de las razas Ojinegra de Teruel y Rasa Aragonesa, dentro de cada raza se emplearon dos ecotipos, uno precoz y otro tardío. Además, de cada ecotipo se utilizaron machos y hembras, y cada sexo fue dividido en tres pesos: ligeros (canales con menos de 9,5 Kg.), medianos (canales entre 9,5 y 11,5 Kg.) y pesados (canales de más de 11,5 Kg.). Todos los animales fueron cebados en el sistema típico del T.A. Muestra: se empleó el músculo *Longissimus dorsi*, perteneciente a la media canal izquierda, comprendido entre las vértebras torácicas 8 y 13; con un tiempo de maduración de 48 h. Metodología: Se valoró la calidad instrumental (textura) de la carne con una maquina de ensayos universal INSTRON con una célula de compresión, que limita la expansión lateral de la muestra, evaluándose las variables compresión al 20% (relacionada con la dureza del componente miofibrilar), 80% (relacionada con el componente conectivo) y la compresión total. Los análisis estadísticos que se han realizado son: G.L.M estudiando los efectos, raza, ecotipo, sexo y peso; también se compararon medias mediante análisis ANOVA empleando el test de Duncan cuando las diferencias fueron significativas. Todos los análisis han sido realizados con el programa SPSS 11.0 para Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Los resultados obtenidos (tabla 1) demuestran que son pocos los efectos significativos. Solamente el ecotipo sobre compresión total (C.Total) $p \leq 0.05$ y la interacción ecotipo x peso sobre C20, tienen un valor significativo.

Efecto raza la mayor parte de los resultados que muestra la tabla 2, están en concordancia con lo expresado por Sañudo *et al.,* (1992), en las tres razas que integran el T.A. en cuanto a que no se han demostrado diferencias significativas importantes sobre la dureza de la carne. En el presente trabajo podemos observar en líneas generales que la raza Ojinegra de Teruel ha presentado valores más

elevados que la raza Rasa Aragonesa, para C20. En cambio, para C80 las hembras de raza Rasa Aragonesa, muestran valores más altos; mientras que en los machos no existe una evidencia clara.

Con respecto al **efecto del ecotipo**, y salvando la diferencia significativa reflejada en la tabla 2, se aprecia en general que los ecotipos tardíos a pesos ligeros resultan ser más duros (C20), mientras que en pesos medianos y pesados son los ecotipos precoces los que presentan mayor dureza. Para C80, el ecotipo tardío en Rasos tiende a presentar los valores más elevados; en cambio, en la raza Ojinegra la tendencia es inversa (precoces valores más elevados).

Evaluando el **efecto sexo**, en C20 se observa en general que en la Rasa Aragonesa, a pesos ligeros, los machos presentan valores más elevados y, a pesos medianos y pesados, las hembras tienden a ser más duras, esta tendencia estaría de acuerdo con los resultados de López (1988), Ruiz de Huidobro et al., (1998) y Gularte et al., (2000). En Ojinegros, a pesos ligeros y medianos, las hembras son las que ostentan mayor dureza, mientras que a pesos más elevados son los machos. En el caso de la variable C80, aunque sin mostrar diferencias significativas se observa que las hembras tienden a presentar valores más elevados.

En el **efecto peso** (en forma significativa, en el caso de machos Rasos, en el ecotipo tardío) se observó que a medida que aumenta el peso C20 disminuye; en cambio, los machos Ojinegros, a medida que aumenta el peso, la tendencia de C20 es de aumentar. En C80 hay una tendencia, en Ojinegros machos y hembras, cuando aumenta el peso el valor de C80 disminuye considerablemente.

Por consiguiente, podemos concluir que las razas, ecotipos, sexos y pesos que han sido evaluados, no afectan la calidad instrumental (textura) de la carne en el T.A. de forma significativa.

Tabla 1 Valores de F y significación de las variables analizadas para los efectos raza, peso, sexo y ecotipos.

Efecto	C 20	C 80	C TOTAL
Raza	1.184 ns	0.008 ns	0.774 ns
Ecotipo	0.268 ns	0.417ns	6.583 *
Sexo	1.410 ns	2.998 ns	1.096 ns
Peso	1.428 ns	2.594 ns	0.110 ns
Raza*Ecotipo	0.242 ns	3.560 ns	3.851 ns
Raza*Sexo	0.169 ns	0.345 ns	1.203 ns
Ecotipo*Sexo	0.350 ns	0.945 ns	0.886 ns
Raza*Ecotipo*Sexo	0.036 ns	0.004 ns	1.238 ns
Raza*Peso	2.405 ns	1.924 ns	0.181 ns
Ecotipo*Peso	4.118 *	0.092 ns	0.829 ns
Raza*Ecotipo*Peso	0.086 ns	0.137 ns	0.081 ns
Sexo*Peso	1.047 ns	0.839 ns	1.564 ns
Raza*Sexo*Peso	2.405 ns	0.300 ns	1.361 ns
Ecotipo*Sexo*Peso	0.346 ns	0.370 ns	0.343 ns
Raza*Ecotipo*Sexo*Peso	0.760 ns	0.279 ns	0.173 ns

ns ; * $p \leq 0.5$

Tabla 2 Medias y desvíos estándar de las variables compresión al 20%, al 80% y total, en T.A. teniendo en cuenta efecto raza, ecotipo, sexo y peso.

			Hembras (n 123)		Machos (n 124)	
			Tardío	Precoz	Tardío	Precoz
RASA ARAGONESA (n 150)	LIGERO (- de 9,5 Kg)	C 20	6.31 (2.59)	5.20 (1.59)	6.74 **B** (2.63)	5.68 (2.21)
		C 80	36.91 (12.74)	30.86 (9.32)	30.10 (7.74)	29.26 (7.15)
		C TOTAL	47.93 (14.62)	49.10 (10.49)	39.06 (7.83)	43.74 (11.21)
	MEDIO (de 9,5 a 11,5 kg.)	C 20	5.25 (2.00)	5.38 (2.18)	4.39 **A** (2.23)	4.84 (1.50)
		C 80	32.14 (6.40)	30.12 (6.66)	31.94 **b** (2.91)	29.78 (5.36)
		C TOTAL	44.39 (9.72)	44.54 (7.47)	43.14 (6.79)	42.60 (5.65)
	PESADO (+ de 11,5 kg)	C 20	4.72 (1.44)	6.43 (3.65)	4.40 **A** (0.78)	4.33 **a** (1.41)
		C 80	33.82 **b** (4.77)	32.18 (4.88)	31.73 (4.77)	30.13 (5.59)
		C TOTAL	44.03 (10.91)	45.71 (6.53)	46.56 **b** (6.78)	44.08 (10.45)
OJINEGRA DE TERUEL (n 97)	LIGERO (- de 9,5 Kg)	C 20	5.87 (2.48)	5.52 (1.82)	5.67 **y** (2.52)	4.73 **x** (1.46)
		C 80	34.64 (5.73)	36.42 (9.30)	32.72 (8.27)	33.35 (8.18)
		C TOTAL	39.60 (4.64)	48.45 (12.28)	39.33 (7.56)	46.69 (10.34)
	MEDIO (de 9,5 a 11,5 kg.)	C 20	5.81 (1.90)	6.01 (3.02)	4.57 (1.02)	4.87 (1.41)
		C 80	31.83 (8.18)	29.82 (7.68)	26.98 **a** (4.37)	32.48 (8.51)
		C TOTAL	40.18 (7.18)	42.67 (9.00)	43.27 (9.17)	47.89 (11.97)
	PESADO (+ de 11,5 kg)	C 20	4.94 (2.03)	6.37 (1.44)	6.05 (3.10)	7.23 **b** (4.70)
		C 80	29.34 **a** (5.26)	30.15 (3.85)	29.95 (2.56)	30.25 (8.36)
		C TOTAL	45.53 (6.77)	43.73 (11.14)	34.99 **a** (8.74)	48.38 (14.70)

a, b: letras diferentes en la misma columna significa diferencias entre razas dentro del mismo sexo, ecotipo y peso.
x, y: letras diferentes en la misma fila significa diferencia entre ecotipos dentro de la misma raza, sexo y peso.
A, B: letras diferentes en la misma columna significa diferencias entre pesos dentro de la misma raza, sexo y ecotipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Gularte, M.A., Treptow, R.O., Pouey,J.L.F. y Osorio, J.C. 2000. Ciencia Rural. Santa.

Lopéz, C. 1988. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.

Ruiz de Huidobro, F., Cantero, M.A., Cañeque, V., Velasco, S., Manzanares, C., Gayan, J., Lauzurica, S. Y Perez, C. 1998. ITEA, serie Producción y Sanidad Animal, 13, 1-3, 21-23 pp.

Sañudo, C., Delfa, R., Gonzales, C., Alcalde, M. J., Casas, M. Santolaria, P. y Vigil, E. 1992. ITEA vol. 88A nº 3, 221-227 pp.