EFECTO DEL MANEJO DE LOS CORDEROS PREVIO AL SACRIFICIO EN LA CALIDAD DE LA CARNE

Herminia Vergara y Laureano Gallego
Universidad de Castilla-La Mancha
Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal,
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos,
Campus Universitario, 02071 Albacete

INTRODUCCIÓN

Un gran número de factores, intrínsecos y extrínsecos pueden afectar a la calidad de la carne (Sañudo et al. 1998) y entre estos últimos se puede considerar el manejo de los animales previo al sacrificio, debido al estrés que puede llevar consigo. Por otra parte, aunque la especie ovina ha sido considerada poco sensible al mismo (Brazal y Boccard, 1977), hay estudios que demuestran que los niveles de noradrenalina y adrenalina son mucho mayores (20 y 14 veces más altos respectivamente) en animales que han sido previamente aturdidos eléctricamente que en los que no lo han sido (Pearson et al.,1977). El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del manejo previo al sacrificio (con o sin aturdimiento eléctrico) en los parámetros que determinan la calidad de la carne de cordero.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron 24 machos de raza Manchega pertenecientes al rebaño experimental de la ETSIA de Albacete. Los corderos fueron distribuidos en dos grupos de 12 animales cada uno, con diferente manejo previo al sacrificio.(Grupo1: No aturdidos; Grupo 2: Aturdidos eléctricamente, 125 V durante 10 segundos y los electrodos aplicados a ambos lados de la cabeza detrás de las orejas). El sacrifico fue realizado en ambos grupos a los 25 kg de peso y posteriormente las canales permanecieron en oreo durante 24 h a 6º C. La calidad de la carne fue valorada de forma instrumental en el músculo *Longissimus dorsi*.

El pH fue medido inmediatamente después del sacrificio, a los 45 minutos y a las 24 horas post-mortem (pH0, pH45 y pH24 respectivamente). Después de medir el pH24, el m. *Longissimus dorsi* fue separado de la canal y cortado en 5 porciones de las cuales una fue utilizada para evaluar la calidad inicial: a las 24 h post-mortem Capacidad de Retención de Agua (CRA) y el color (L*,a*, b*) y a las 72 horas la Fuerza al Corte (FC).

El resto de las muestras se envasaron al vació en bolsas barrera Cryovac y se mantuvieron a 1º C hasta su análisis, que fue realizado a los 5, 8, 11 y 14 días post-mortem. Se determinó las siguientes variables:

- pH, mediante un electrodo de penetración adaptado a un pHmétro portátil Crison 507;
- CRA, expresada como porcentaje del agua liberada, fue analizada mediante el método de Grau y Hamm (1953);
- Color (L*, a*, b*), con un espectrofotómetro Minolta CR-200;
- FC (kg/cm^2), mediante un texturómetro TA.XT2 equipado con una célula Warnez-Bratzler.

El efecto del manejo previo al sacrifico (sin o con aturdimiento) sobre la calidad de la carne fue analizado con un análisis de varianza. La evolución de las

variables con el tiempo de maduración fue analizado con un test de Tukey en cada grupo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan en las figuras 1 a 6.

Los valores de pH0 (6.42), pH45 (6.15) y pH24 (5.78) fueron similares a los encontrados en esta misma raza por Vergara y Gallego (1999).

El pH más bajo fue alcanzado en ambos grupos a los 5 días (5.69 *vs* 5.61 para el grupo 1 y 2 respectivamente; $P < 0.001$). A partir de este momento este parámetro permaneció constante en la carne de los animales no aturdidos, mientras que incrementó ($P < 0.05$) en la de los aturdidos. Esta evolución del pH en el grupo 2 coincide con los resultados de Paulick et al. (1989) y esto sugiere que la carne madura antes en este grupo.

No hubo diferencias en la CRA entre ambos grupos, que disminuyó con el tiempo de maduración ($P < 0.05$), pero la mayor cantidad de agua liberada se presentó 3 días antes en la carne del grupo de corderos aturdidos (24.06% *vs* a 23.96% en el grupo 1).

No tuvo efecto significativo el tipo de manejo ni en los parámetros de color ni sobre la FC. La evolución observada en L*, a* y b* durante el periodo analizado coincide con lo obtenido con Moore y Young (1991). El tiempo de maduración no afectó a la terneza de la carne en el grupo 1, pero si en la carne de animales aturdidos, la cual disminuyó ($P < 0.05$) con el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Brazal, T. & Boccard, R. (1977). Efectos de dos tratamientos ante mortem sobre la calidad de la canal y de la carne de cordero. *Producción Animal. INIA*, 8, 97-125.

Grau, R. & Hamm, R. (1953). In: P.J. Bechtel (Ed.), Muscle as food. Food science and technology. *A Series of Monographs* (1985). New York: Academics Press.

Moore, V.J. & Young, O.A. (1991).The effects of electrical stimulation, thawing, ageing and packaging on the colour and display life of lamb chops. *Meat Science* 30, 131-145.

Paulick, C., Stolle, F.A. & von Mickwitz, G. (1989). The influence of different stunning methods on meat quality of sheep meat. *Fleischwirtsch*, 69(2), 227-230.

Pearson, A.J., Kilgour , R., de Langen, H. & Payne, E. (1977). Hormonal responses of lambs to trucking, handling and electrical stunning. *Proceeding of New Zealand Society. Animal Production*, 37, 243-248.

Sañudo, C., Sánchez, A. & Alfonso, M. (1998). Small ruminant production systems and factors affecting lamb meat quality. *44th International Congress of Meat Science and Technology*. Barcelona, Spain. *Meat Science* 49(Suppl. 1) S29-S64.

Vergara, H. & Gallego, L. (1999). Effect of type suckling and length of lactation period on carcass and meat quality in intensive lamb production systems. *Meat Science*,53(3),211-215.

Figura 1.

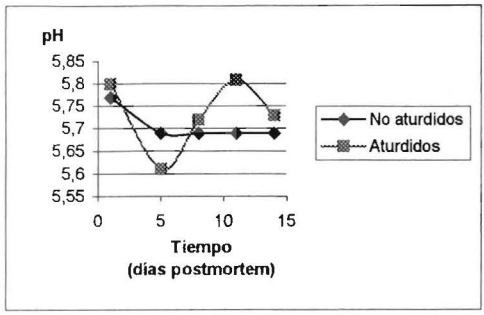


Figura 2.

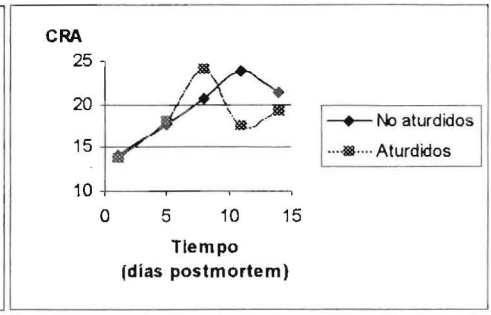


Figura 3.

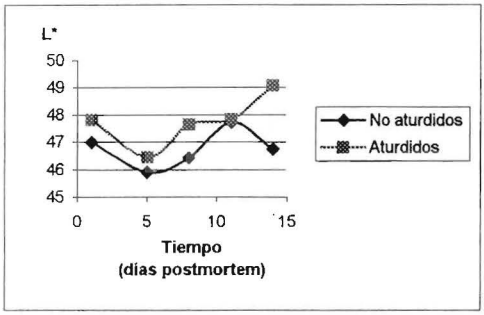


Figura 4.

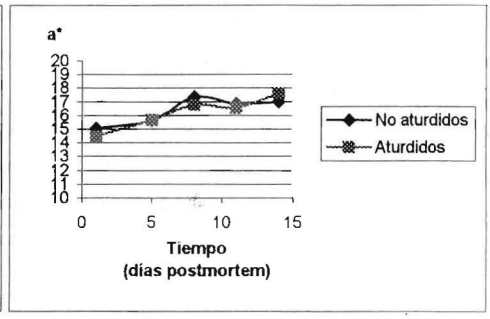


Figura 5.

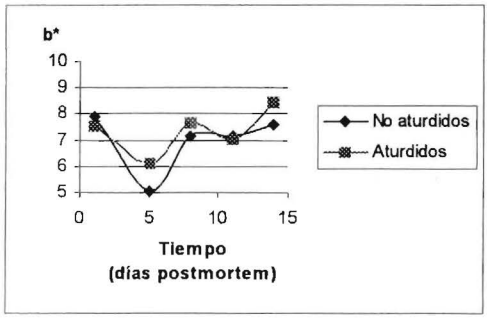
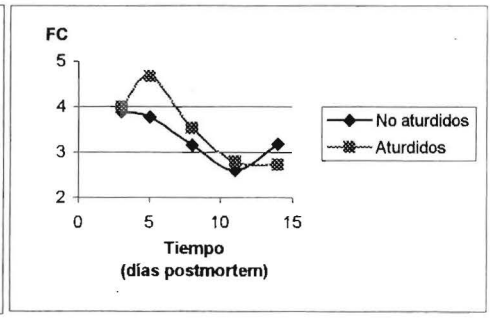


Figura 6.



Figuras 1 a 6. Evolución de los parámetros que determinan la calidad de la carne de cordero según el manejo previo al sacrificio (con o sin aturdimiento eléctrico)