

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE ALGUNOS FACTORES SOBRE LA TEMPERATURA DE CANALES BOVINAS *Bos indicus* EN VENEZUELA.

¹R. Vitto, ¹A. Delgado, ²J. Ciria, ²B. Asenjo, ²J.A. Miguel

¹Decanato de Investigación. Dpto. de Ing. de Producción Animal.
Universidad del Táchira. Venezuela.

²Area de Producción Animal. E.U.I. Agrarias de Soria. Campus de Soria, s/n. Soria

jvitto@reacciun.ve

vittor19@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

Para afrontar el problema de la disminución del consumo de carne vacuna, muchas han sido las investigaciones realizadas para determinar finalmente que el atributo más importante es la calidad. El productor puede influir sobre algunos factores que determinan esa calidad como es el grado de la terneza. Es por ello que a lo largo de todo el proceso de transformación de animal-músculo-carne existen una serie de actuaciones que quedan a manos del hombre, como manipulador responsable y que se deben controlar con el fin de obtener el objetivo que se persigue: la obtención de carne de calidad (Asociación Argentina de Criadores de Hereford, 1998).

El manejo previo al sacrificio de los animales desde la salida de la finca, ayuno, carga, transporte, tiempo y condiciones de espera modifican sensiblemente a calidad del producto final. Es importante conservar un ambiente favorable en el faenado de matanza, ya que permite mejorar la calidad de la carne, un músculo potencialmente tierno se puede endurecer justo antes y durante el sacrificio (Asenjo, 1998).

En el presente trabajo, se evalúan distintos factores que pueden influir en la temperatura de la canal bovina: condición sexual y edad al sacrificio.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo fue realizado en el Matadero Industrial Panamericano C.A (MAPACA), ubicado en el estado Táchira, región Andina de Venezuela.

Para la toma de medidas, se utilizó un pH-metro portátil (pH25) y una sonda de temperatura de penetración.

Se evaluaron 209 animales mestizos Brahman (*Bos indicus*), utilizando para la medición la media canal izquierda. En el momento del sacrificio, se midió el pH en el músculo *Longissimus dorsi*, a nivel de la 12-13ª costilla, y al cabo de 24 horas, tras permanecer las canales en refrigeración a temperatura de 2-4 °C.

La edad de los animales se determinó en función de la cronometría dentaria siguiendo la metodología de Dubuc(1991). La condición de entero o castrado se determinó por observación antes del sacrificio.

El análisis de los datos se realizó con el software Statiscal Analisis System SAS, versión 8.1, considerando el pH y la temperatura, tanto inicial (al sacrificio) como final (24 horas después del sacrificio) como las variables respuesta estudiadas, para evaluar el efecto del factor condición sexual y las covariables, (peso de la canal, edad del animal,).

Con el fin de evaluar si cada una de las covariables, debería incluirse en el modelo, se realizó un análisis MANOVA de medidas repetidas, donde dicho análisis presenta para la primera etapa un modelo lineal saturado que incorpora todas las

covariables y la interacción de éstas con el factor condición sexual, con el fin de evaluar cuales deben excluirse del modelo, si alguna de las pruebas asociadas a la interacción resulta significativa desde el punto de vista estadístico. Dichas covariables se desincorporan del modelo y se elabora un modelo lineal reducido, siendo ésta la segunda etapa del análisis. Seguidamente se construyó un nuevo modelo lineal reducido, tomando en cuenta las dos variables respuesta, pH y temperatura, el factor condición sexual y solo las covariables que no interactúan con éste factor, ya que según Chacin (1998) se deben incluir en el modelo, solamente las variables de mayor relevancia en el estudio.

El modelo lineal general multivariante en presencia de covariable es el siguiente:

$$Y = X\beta + Z\Gamma + \varepsilon$$

Donde, las variables respuesta Y representa a la matriz de respuestas temperatura y pH en las evaluaciones inicial y final. $X\beta$ es la matriz de diseño asociada al vector de parámetros a estimar en el modelo. Z es la matriz que representa las covariables y la interacción con el factor condición sexual. Γ representa a los parámetros desconocidos asociados a la regresión lineal y ε representa al vector de residuos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Efecto de la condición sexual

La temperatura inicial y la final, muestran un comportamiento similar, tendiendo a mantenerse lineal, sin embargo, para los machos enteros la temperatura va disminuyendo a edades superiores de 8 años, sucediendo de forma análoga para la temperatura final y existiendo mayor diferencia en animales con edades comprendidas entre 2 a 4 años de edad.

En las medias de temperatura, se observó que los machos enteros tienen una temperatura inicial de 39.43°C, mientras que los castrados de 39.84°C. En la temperatura final permanecen los castrados con temperatura más elevada, con un valor de 2.64°C, mientras que los enteros 1.12°C. Esto podría deberse a lo expresado por Bosch (1997) quien observó que a mayor depósito de la grasa dorsal en los castrados, permite mantener la temperatura.

Efecto de la edad del animal

No se observó efecto significativo sobre la temperatura difiriendo estos resultados con los de Colmenarez (2003). Sin embargo, al analizar esta relación, separándolos por condición sexual, los enteros no arrojaron efectos significativos, coincidiendo este resultado con los del presente trabajo. La temperatura inicial presentó una tendencia sigmoidea con respecto a la edad y similar pero menos pronunciada para la temperatura final.

La temperatura inicial disminuye con la edad del animal, y es menor en los machos enteros. La temperatura final en machos castrados es significativamente mayor, que en los machos enteros.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ASENJO, B. 1998. Calidad de la carne vacuna. Mundo ganadero, nº 102, 40-43.
- ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CRIADORES DE HEREFORD. 1998. La calidad de la carne y el productor. Revista Hereford. Año LXIV N° 617. pp 16-18.
- BOSCH, A. 1997. Características de la calidad y de rendimiento de las canales vacunas producidas en Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay, Venezuela.
- CHACIN, 1998. Análisis de regresión y superficie de respuesta. Facultad de Agronomía UCV. Comisión de biblioteca, información, documentación y publicaciones. Maracay, Venezuela.
- COLMENAREZ, D., 2003. Estudios de los factores intrínsecos que afectan el pH de la carne de mestizos Brahman. Trabajo presentado para alcanzar la suficiencia investigadora en la Universidad de Valladolid. España. Departamento de Ciencias Agroforestales.
- DUBUC, W. 1991. Zootecnia general. Editorial DUMAR. Caracas, Venezuela.
- MORENO, A., V. RUEDA y A. CEULAR. 1999. Análisis cuantitativo del pH de canales de vacuno en matadero. Arch. Zootec. 48:33-42.