

ESTIMACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA CANAL A PARTIR DE LA LONGITUD DEL TENDÓN CALCÁNEO COMÚN Y DEL PERÍMETRO DEL LAGARTO POSTERIOR EN BOVINO

Meléndez, S.¹; Asenjo, B.²; Miguel, J.A.² y Ciria, J.²

¹Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Barquisimeto. Venezuela.

²Area de Producción Animal. E.U.I.A. de Soria. Campus de Soria, s/n, 42004, Soria.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, e incluso en Venezuela se emplean diversas técnicas que permiten estimar el rendimiento de las canales, utilizando tanto métodos subjetivos como objetivos.

Es común observar en el entorno de las áreas de comercialización de canales bovinas, en los mataderos industriales, a los llamados mayoristas, quienes adquieren los animales en pie en las fincas para luego sacrificarlos en los mataderos y distribuirlos a los detallistas (carniceros), o también quienes se dedican a adquirir sólo las canales en los mataderos para luego ser distribuidas a los detallistas, cómo toman como referencia a la hora de adquirir sus canales, tres parámetros: clasificación de la canal (CDC), largo del tendón calcáneo común (LTC) conocido por ellos como tendón del corvejón o de Aquiles y perímetro del lagarto posterior (PLP). Según ellos, cuanto más corto es LTC mayor será el rendimiento de la canal (RDC), y a mayor PLP mayor RDC, lo cual se traduce en excelentes beneficios económicos a la hora de comercializar el producto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 132 medias canales provenientes de bovinos machos enteros de tres años de edad, mestizos de Cebú, seleccionadas al azar en el Matadero Industrial Centroccidental C.A., de Barquisimeto (Venezuela) y categorizadas tipo "EXCELENTE".

Transcurridas 24 horas, se calculó el rendimiento de la canal (relacionando el peso del animal vivo y el peso de la canal fría). El largo del tendón calcáneo común (LTC), se obtuvo midiendo con una cinta métrica desde su origen hasta la inserción. El perímetro del lagarto posterior (PLP) se obtuvo midiendo con la cinta métrica en la canal alrededor del punto medio del cuerpo de dicha pieza, lo que vendría a corresponder con el perímetro del morcillo posterior.

Para el procesamiento estadístico de los datos se utilizó el programa computarizado Minitab (MTB), realizándose una Correlación Lineal de Pearson con la finalidad de establecer la relación ($p < 0,01$) entre las variables objeto a estudio (LTC, PLP y RDC), y después se aplicó un Análisis de Varianza de la Regresión Lineal para determinar por un lado la relación existente para las variables estudiadas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Como resultado de la Correlación Lineal de Pearson, aplicada entre el largo del tendón calcáneo común (LTC), y el perímetro del lagarto posterior (PLP), se obtuvo un valor de $-0,881$ ($p < 0,01$), esto indica que a valores altos de LTC corresponden valores bajos de PLP y viceversa.

En la tabla 1, se puede observar el cuadro resumen del Análisis de Varianza de la Regresión Lineal entre LTC y PLP, indicando una relación altamente significativa ($p < 0,01$) entre las variables estudiadas.

Tabla 1. Análisis de varianza de la regresión lineal entre el largo del tendón calcáneo común (LTC) y el perímetro del lagarto posterior (PLP).

Modelo	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrados Medios	Fisher Calculado	α
Regresión	01	1.098,717	1.098,717	448,778 **	0,01
Residual	130	318,272	2,448		
Total	131	1.416,988			

** Relación altamente significativa ($P > 0,01$)

El valor de R^2 es 0,775, lo que significa que las diferencias de LTC pueden ser explicadas hasta en un 77,5% por diferencias observadas en PLP.

Estos resultados pueden tener su justificación, ya que si tenemos en cuenta las bases anatómicas del tendón calcáneo común y el lagarto posterior (Dyce et al., 1999), el tendón está conformado por los músculos *Gastrocnemios* (Lagarto Posterior) y el tendón del músculo *Flexor Digital Superficial*, los cuales se insertan unidos como un solo tendón a nivel de la tuberosidad calcánea, lo que da origen al tendón calcáneo común, por lo tanto, cuanto mayor sea el desarrollo de los *Gastrocnemios*, se provocará una cierta cobertura del propio tendón calcáneo común, lo que a la vista y/o medición lineal originará una disminución del mismo y lo contrario sucede al haber un pobre desarrollo de los *Gastrocnemios*. Esto no quiere decir que el tendón por sí mismo aumente o disminuya de tamaño, pero sí queda enmascarada su longitud.

Al relacionar el largo del tendón calcáneo común y el rendimiento de la canal, se aplicó la Correlación Lineal de Pearson, obteniendo una correlación de -0,930. Esto concuerda con lo planteado por el Proyecto del Instructivo de Normas y Procedimientos Oficiales para la Aplicación del Servicio de Clasificación y Categorización de Canales Bovinas en Venezuela (1997), así como en lo manifestado por Getti en 1982, quien afirma que a mayor longitud del tendón calcáneo común, menor será el desarrollo muscular, y por tanto menor será el rendimiento de la canal.

Del análisis estadístico, se observa que entre el largo del tendón calcáneo común y el rendimiento de la canal existe un $R^2 = 0,865$ por lo que se puede concluir que las variaciones en el rendimiento de la canal van a estar explicadas hasta en un 86,5 % por las diferencias observadas en el largo del tendón calcáneo común.

Así mismo, del análisis de Correlación Lineal de Pearson, técnica utilizada para medir la asociación entre el perímetro del lagarto posterior (PLP) y el rendimiento de la canal (RDC), se observa un valor de 0,885 indicando, que a valores altos de PLP corresponde valores altos de RDC,

Del Análisis de Varianza para la Regresión entre el perímetro del lagarto posterior y el rendimiento de la canal de canales de bovinos machos

enteros encontramos una relación altamente significativa ($p < 0,01$) entre las variables, por lo que concluimos que PLP influye en RDC. Esto coincide con lo planteado por Gómez et al., (1995).

El valor de R^2 de 0,783, nos indica que las diferencias del rendimiento de la canal pueden ser explicadas hasta en un 78,3 % por las diferencias observadas en el perímetro del lagarto posterior, estos resultados coinciden con los encontrados por Weniger et. al en 1962, quienes afirman que existe una alta heredabilidad de la conformación de la pierna ($h^2 : 0,70$) y la valoración de la canal, así como, relaciones altamente positivas ($r : 0,89 - 0,97$) entre los pesos de los distintos músculos y grupos musculares de la pierna, lo cual confirma la utilidad de la pierna como base de la valoración.

Al analizar el Cuadro de Coeficientes Estimados para la relación entre el LTC y el RDC y entre el PLP y el RDC, por medio de la Regresión Lineal, podemos concluir que por cada 1 cm de aumento del LTC, disminuye 1,054 % el RDC. De igual forma, por cada aumento en 1 cm del PLP, aumenta 0,796 % el RDC.

Existe un alto grado de asociación negativa entre LTC y PLP, asimismo, una relación altamente significativa ($p < 0,01$) entre ambas, mientras más largo es el tendón calcáneo común menor será el perímetro del lagarto posterior.

Existe una correlación inversamente proporcional entre LTC y RDC, así como una relación altamente significativa ($p < 0,01$), existiendo una $R^2 = 0.865$, por lo que las variaciones del RDC van a estar influenciadas en un 86,5 % por LTC.

Existe una fuerza de asociación positiva entre PLP y RDC, por lo que el rendimiento cárnico de una canal bovina está favorecido por las dimensiones que tenga el lagarto posterior en cuanto a su perímetro ($p < 0,01$) y en un 78,3 % las variaciones de RDC son causadas por PLP.

Tanto LTC (-1,054) como PLP (0,796) pueden ser utilizados como predictores a la hora de calcular RDC de canales de bovinos machos enteros

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DYCE, K.M ; W.O SACK y C.J WENSING. (1999) Anatomía Veterinaria. 2da edición. Mc Graw- Hill Interamericana.

GOMEZ, I.; Palacios A. y M.A. Maldonado (1995). Sistema ICTA de clasificación de canales y cortes de carne bovina. Ministerio de agricultura y desarrollo rural, Universidad Nacional de Colombia y Sena. Santa fé de Bogotá D.C.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA, DIRECCION GENERAL SECTORIAL, DIRECCION DE PRODUCCION ANIMAL Y LA UNIDAD TECNICA NACIONAL DE LA CARNE. (1997). Proyecto del instructivo de normas y procedimientos oficiales para la aplicación del servicio de clasificación y categorización de canales bovinas en Venezuela. Normas y Procedimientos. Mecanografiado. Caracas (Venezuela).

WENIGER, J. y Col. (1962). Der schwere jungmastbuille - Ein product höchster qualität für den deutschen schlach grossmarkt. D. Tierzüchter 14,238.