

INDUSTRIA CÁRNICA

Por: M.V.Z. LUCÍA HERRÁN R.
FRIGOCOLANTA
Email: luciahr@colanta.com.co



**COMPARATIVO, BENEFICIO Y
DESPOSTE DE NOVILLOS
Y TORETES EN FRIGOCOLANTA**

RESUMEN

Con bovinos de raza cebuina de igual procedencia, en FRIGOCOLANTA se realizó una investigación comparativa tomando dos lotes de 28 animales cada uno. El primero compuesto por animales cebados castrados y el segundo por animales cebados enteros, para evaluar los efectos de ambos lotes en los rendimientos productivos y la calidad de la carne. La información recopilada indica que los toretes producen un mayor volumen de cortes magros y son inferiores a los castrados en cobertura grasa, siendo estos factores importantes para la determinación de la calidad de la carne.

INTRODUCCIÓN

En Colombia la clasificación de canales ha tomado importancia, evidenciándose por los cambios progresivos en la cultura del consumidor al momento de seleccionar la carne, bajo parámetros de calidad.

Los consumidores incorporan al mercado nuevas exigencias sensoriales como: color, terneza, jugosidad y marmoreo, las cuales son claramente identificadas por consumidores exigentes.

Las carnes provenientes de toretes tienen poca cobertura grasa y menor terneza, al compararlas con carnes provenientes de novillos de la misma edad, atribuible a que la testosterona:

- Favorece la síntesis protéica, aumentando el colágeno y la elastina, proteínas principales del tejido conectivo.
- Favorece la activación de la calpastatina, inhibidor enzimático que impide la proteólisis en la unión de fibras musculares, siendo ésta, factor determinante para la terneza de la carne.

SUMMARY

Using bovine from cebu race of the same origin, FRIGOCOLANTA carried out a comparative investigation, taking two lots of 28 animals each one; the first consisting of castrated fattened animals and the second one of whole fattened animals. The purpose was to evaluate the effects of their corporal difference in the productive yields and also the meat quality. The compiled information indicates that whole animals produce a bigger volume of meager cuttings, being inferior to those from castrated especially in fatty covering, becoming these factors very important to determine the final meat quality.

- Favorece la lipólisis impidiendo una buena formación de tejido graso a nivel intramuscular y de cobertura grasa en la canal.

Según Robelin (1990) en animales de raza cebuina, para 1 Kg., de ganancia diaria de peso un torete gana 138 g., de grasa y 469 g., de músculo y un novillo 220 g. de grasa y 426 g., de músculo.

Field y Sheideman, citan numerosos estudios donde el animal entero obtiene mayores ganancias de peso y mejor conversión alimenticia que los castrados. La industria se encuentra perjudicada por la calidad y valoración de la carne, debido a que en la cadena de frío, la falta de un adecuado acabado graso, desmejora su conservación, afectando directamente el color y la textura.

Esta investigación evaluó la influencia de la condición sexual (castrados-enteros) en los rendimientos productivos del faenado y desposte, conservación en frío de la canal y características en calidad de carne.

MATERIALES Y MÉTODOS

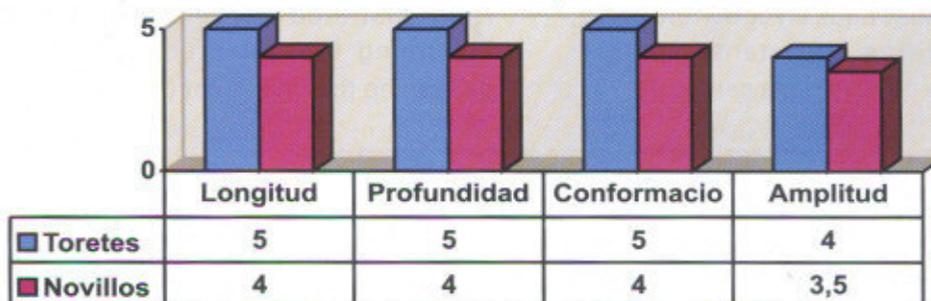
Se utilizaron para el ensayo 56 animales Cebú: 28 novillos y 28 toretes. El objetivo fue identificar las variables encontradas en los rendimientos productivos y la calidad de la carne producida por su condición sexual. El alcance del estudio se inicia con la evaluación fenotípica, parámetros evaluativos de la canal, deshuese y

análisis de laboratorio (proteína, grasa y ceniza) en un corte de carne «muchacho» (músculo semitendinoso).

EVALUACIÓN FENOTÍPICA

Para la evaluación fenotípica se tomaron en cuenta los siguientes parámetros, con una puntuación de 1-5, siendo menor (1) y mayor (5).

Datos evaluación fenotípica de los animales.



Se evidencia mejor conformación general en los toretes. Más gruesos al expresar su caracterización masculina por la influencia de la testosterona, pronunciada conformación del tren anterior, profundidad y amplitud mayor que en los novillos.

EVALUACIÓN EN EL BENEFICIO

Para la evaluación de los parámetros en el beneficio, se utilizó el programa de clasificación FRIGOCOLANTA. Este programa arroja los siguientes datos:

- Peso en pie.
- Cronometría dental.
- Peso en canal.
- Rendimiento en canal.
- Perímetro de pierna.
- Acabado (Espesor de grasa y estado de engrasamiento).
- Longitud en canal, medida desde el borde anterior y medio de la costilla, hasta el borde anterior de la sínfisis púbica.

Comparativo beneficio de animales.

	Novillos	Toretos
Nº Animales	28	28
Peso Promedio Pie (Kg)	455	487
Edad Promedio	25.5	26
Peso Promedio Canal (Kg)	253	263
Rendimiento Canal %	56	54
Peso Promedio Carne (Kg)	192	206
Rendimiento Carne %	42	42
Perímetro Prom. Pierna cm	99	102
Longitud Canal m.	2.17	2.23
Acabado	1	0
Clasificación	5	4.9

La evaluación de los parámetros al beneficio, evidencian la ventaja de los toretes frente a los novillos en perímetro de pierna, longitud de la canal, peso en pie y peso en canal; expresión de la conformación masculina de los toretes al ser más desarrollados en su estructura ósea y muscular por el efecto de la testosterona.

Al evaluar los rendimientos en canal, los novillos tuvieron un 56%, mientras que los toretes alcanzaron un 54%, diferencia significativa para el ganadero, debido a las bonificaciones pagadas en FRIGOCOLANTA.

En la fotografías, se puede observar la diferencia presentada entre novillos y toretes en cobertura grasa de la canal.

La cobertura grasa es una característica importante para la conservación de la canal en frío, de manera que debe ser evaluado el

Cobertura grasa, canales de novillos y toretes.



Torete

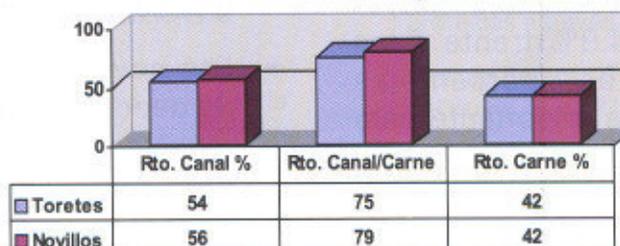


Novillos

concepto «cero grasa de cobertura» en la búsqueda de canales magras, o idear métodos de conservación de las canales en frío para no perjudicar la calidad final del producto.

EVALUACIÓN DEL DESPOSTE

Rendimientos en canal y en carne.



Rendimientos cortes de carne.

CLASIFICACION CARNES	NOVILLOS		TORETES	
	Porcentaje	Kg.	Porcentaje	Kg.
FINAS	4.3	534.4	3.5	481
PRIMERAS	12.2	1548.1	10.5	1435
SEGUNDAS	6.3	804.5	7.1	965.4
TERCERAS	5.5	694.5	5.5	751.6
INDUSTRIAL	8.8	1115.6	8.3	1136
HUESO	15.2	1935	16.3	2232

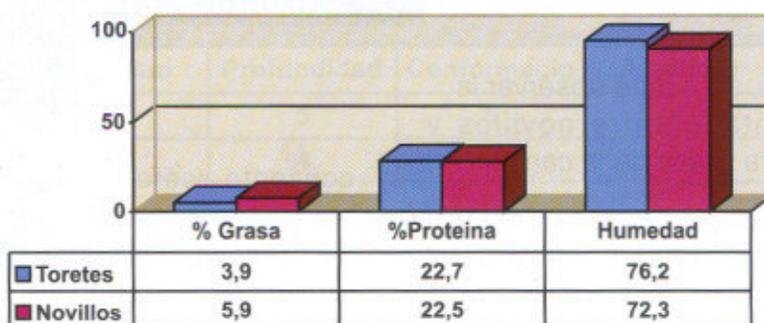
En la anterior tabla, se refleja diferencias en los cortes de mayor valor comercial. En los novillos el rendimiento en carnes finas fue del 4.3% comparado con el 3.5% de los toretes y en carnes de primera el 12.2% en los novillos, comparado con el 10.5% en los toretes. Se concluye que los cortes más valorados de una canal son producidos en mayor proporción por los novillos mientras que los cortes menos valorados comercialmente (carnes de segundas) son producidos por los toretes.

También se evidencia la diferencia en la producción de costilla y hueso de los toretes con un 16.3% comparado con un 15.2% de los novillos, debido al efecto de la testosterona.

EVALUACIÓN BROMATOLÓGICA DE LA CARNE

Para el análisis de laboratorio se tomaron 14 muestras de corte muchacho (Músculo semitendinoso), analizando los siguientes parámetros: grasa, proteína y humedad.

Análisis de laboratorio.



Los resultados obtenidos determinaron que los novillos presentan mayor porcentaje de grasa 4.9% frente a los toretes 3.9%. Estos porcentajes contribuyen de manera importante para determinar la calidad de la carne, reflejándose en su ternura, sabor, jugosidad y color, resultando ésta de excelente calidad sensorial para el consumidor.

La proteína para ambos lotes es semejante. La humedad en la carne proveniente de toretes fue levemente superior, debido al menor porcentaje de grasa muscular.

CONCLUSIONES

- Los toretes exhibieron la carne con un color más oscuro, menor grasa muscular y cobertura grasa, pero

presentaron un área muscular más grande y con menor ternura.

- Los novillos tienen la particularidad de depositar mayor cantidad de grasa muscular que los toretes, porque no producen testosterona.
- Se requiere menor cantidad de kg. de peso en pie de novillo, para producir un kilogramo de carne de excelente calidad. En contraposición, se necesita mayor cantidad de kilogramos de peso en pie de toretes para la producción de un kilogramo de carne de calidad inferior.
- La superioridad de los novillos en cobertura grasa, permite la conservación de la canal en frío, garantizando un aspecto homogéneo y agradable al consumidor. En cambio, la menor cobertura grasa de los toretes, dificulta

la conservación de la canal en frío, presentándose quemadas, oscuras y poco agradables al consumidor.

- Por su conformación fenotípica, los toretes tuvieron mayor rendimiento en carne al desposte, mientras que en los cortes de mayor valor comercial (finos y primeras), éste fue superior para los novillos.
- FRIGOCOLANTA, acopia novillos y bonifica por rendimientos y calidad de carne. Para esta investigación la rentabilidad de los novillos fue del 13.3% frente al 10% de los toretes.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

ACEVEDO SALINAS, M. Evaluación de los atributos principales de la calidad de la carne de res de origen local e importada, según se ofrece al consumidor. Puerto Rico, 2004. Trabajo de grado. Universidad de Puerto Rico.

BERRÍO CALLE, SANTIAGO. Administrador de Empresas Agropecuarias, Jefe Frigocolanta. Consultor de la investigación.

FIELD, R. A. (1971). Effects of castration on meat quality and quantity. *J. Anim. Sci.* 32:849.

GORRACHATEGUI GARCÍA, M. Influencia de la nutrición y otros factores en el rendimiento de la canal de novillos. En: Curso de Especialización FEDNA. No.13. Madrid, 1997.

HUERTA-LEIDENZ, N. y G. RÍOS. La castración del bovino a diferentes estadios de su crecimiento. I. Efectos sobre el comportamiento productivo. Una revisión. *Aev. Facultad de agronomía. (LUZ):* 10:87-115. 1993.

HUERTA-LEIDENZ, y G. RÍOS. La castración del bovino a diferentes estadios de su crecimiento. II. Las características de la canal: una revisión. *Aev. Facultad de Agronomía. (LUZ):* 10: 163-187. 1993.

RODAS ARGENIS. Aspectos de la calidad de carne para inicios del milenio. Facultad de Agronomía. Universidad de Zulia.

SÁNCHEZ LÓPEZ, G. Ciencia básica de la carne. 1 ed. Bogotá: Fondo Nacional Universitario, 1999.

GLOSARIO

Calpastatina: Enzima inhibidora que contribuye a la terneza de la carne.

Colágeno: Proteína fibrosa que forma el tejido conectivo.

Desposte: Despiece o separación de las partes de la canal.

Elastina: Proteína que forma las fibras elásticas en el organismo.

Faenado: Proceso de transformación que se le realiza a la res después del sacrificio.

Fenotipo: Expresión visible del genotipo más el ambiente.

Lipólisis: Proceso químico que degrada las grasas a través de enzimas.

Maduración: Proceso físico-químico que degrada las proteínas de la carne permitiendo su ablandamiento.

Magro: Carne con mínimo porcentaje de grasa.

Marmoreo: Grasa Intramuscular.

Novillo: Bovino castrado.

Proteólisis: Proceso químico que degrada las proteínas a través de enzimas.

Sínfisis Púlica: Conexión entre las dos partes del pubis, el cual hace parte de los tres huesos que se fusionan para formar la pelvis.

Tejido conectivo: Tejido de sostén en el organismo.

Terneza: Atributo sensorial que permite medir el grado de ablandamiento de la carne.

Testosterona: Hormona Androgénica.

Torete: Bovino macho joven sin castrar.