

CALIDAD DE LA CARNE VACUNA

Depetris, J. 2000. Marca Líquida. may 2000:17-21.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Carne y subproductos](#)

INTRODUCCIÓN

Con la apertura de nuevos mercados, a partir de haber conseguido nuestro país la calificación de "Libre de Af-tosa sin Vacunación", la calidad de la carne que producimos se convierte, hoy más que nunca, en una cuestión de todos.

En general cuando se hace referencia a la calidad de la carne bovina, inmediatamente se tienen en cuenta pa-rámetros como terneza, color, jugosidad, sabor y aroma (flavor), vida útil de la carne y conformación de la res.

La calidad de la carne depende de un conjunto de factores productivos, algunos de los cuales el productor pue-de manejar, a los cuales llamaremos "tranqueras adentro".

A los efectos de analizarlos los dividiremos en factores biológicos y tecnológicos.

FACTORES BIOLÓGICOS

Estos son la edad, el sexo y la raza. Las diferencias de calidad de carne vinculadas con la edad del animal, se deben a cambios profundos en la composición y características de los músculos.

La terneza se encuentra claramente afectada por la edad, la mayoría de las investigaciones concuerdan en que las diferencias en la terneza se producen entre los 18 y los 42 meses de edad. A mayor edad menor terneza. Entre los 42 y 90 meses no se encuentran diferencias en la terneza. La intensidad del color de la carne aumenta con la edad por la mayor tasa de acumulación de mioglobina, cuyo contenido crece rápidamente en el músculos hasta los dos años de edad, a partir de donde el aumento es menos elevado.

La jugosidad disminuye a medida que aumenta la edad.

El flavor, combinación de aroma y sabor, aumenta con la edad, esto es atribuido a un aumento en la tasa de grasa intramuscular.

La conformación de la res está influenciada por la edad, ya que a edades muy tempranas el animal no tiene ni el desarrollo muscular deseado, ni la cantidad de grasa de cobertura e intramuscular óptima.

El animal debería llegar a la faena antes de que por su edad haya adquirido demasiada profundidad de tórax, ya que genera una res con elevada proporción de cortes menos valiosos como son los del cuarto delantero. En rela-ción al sexo, las causas de cambios en la calidad de la carne, se refieren a diferencias en las características metabó-licas. La caída postmortem del pH dentro del músculo es mucho más lenta en machos enteros que en hembras, los novillos ocupan una posición intermedia.

El sexo y la categoría afectan la terneza. La carne de toro es generalmente más dura que la de novillo y ésta mas dura que las hembras. Estas diferencias aumentan con la edad a partir de los 18 meses.

El sexo también tiene influencia sobre el color, la cantidad de pigmentos es mayor en las hembras que en los toros, no existiendo diferencias entre estos últimos y los novillos. Sin embargo a la misma edad la carne de toro es más oscura que la de otros tipos sexuales, siendo esto atribuido al pH mas elevado de la carne de toro. Las di-ferentes razas tienen distinta composición de la carcasa. Entre los Bos Taurus estas diferencias se producen al-reedor de la precocidad de las mismas; las razas más tardías tienen mayor desarrollo muscular y limitado desarrollo del tejido graso. El hecho de que la terneza aumente con el desarrollo muscular es una cuestión aún no claramente establecida, hay diferencia entre los investigadores europeos y los norteamericanos. Los primeros en general sos-tienen la teoría de que a medida que una raza tiene mayor desarrollo muscular la terneza de su carne aumenta, esto estaría explicado por una relación inversa entre el primer factor y el tenor de colágeno. La tasa de grasa intramus-cular y el tenor de colágeno difieren entre razas, aspectos que podrían contribuir a explicar alguna variación racial en la terneza.

Las diferencias entre B. Taurus y B. indicus están bien establecidas y en las cruza este factor se acentúa a me-dida que aumenta la proporción de sangre Indica en el cruzamiento. Estas diferencias estarían explicadas por la menor fragmentación de los componentes del tejido magro, la mayor proporción de tejido conectivo y a la mayor proporción de Calpastatina en la carne 24 horas posteriores a la faena.

Obviamente existen problemas de terneza en las cruza B. indicus y éstas se dan en forma independiente al ambiente en el cual el animal produce. La solución de este problema está relacionada a establecer en forma preci-sa, la proporción de sangre Indica, de acuerdo a las limitantes ambientales, a los efectos de obtener óptimas per-formances en los niveles reproductivos, habilidad materna y otros componentes de la eficiencia de producción, que a su vez sean compatibles con niveles aceptables de calidad-terneza. Para los investigadores norteamericanos (Meat Research Unit, MARC) esta proporción no debería superar el 25 % en ambientes subtropicales.

FACTORES TECNOLÓGICOS

Elección del tipo de animal

Este aspecto depende a su vez de varios factores, primeramente si se trata de un criador o un invernador, luego deben considerarse las condiciones ambientales del lugar de producción, condiciones y tipo de mercado a abastecer, infraestructura con la que se cuenta, disponibilidad de reproductores, etc.

El peso de terminación, peso de res y estado de engrasamiento, debe cumplir con los requisitos del mayor mercado a abastecer, con el mejor precio.

Peso de faena

La valoración comercial de la producción de carne bovina tiene una doble dependencia de criterios cuantitativos (peso de la carcaza) y de criterios cualitativos ligados a la composición de la carcaza y a las características de los músculos.

La calidad de la carcaza depende fundamentalmente de las proporciones relativas de los músculos y de los depósitos adiposos que ella contiene, Estos factores están relacionados estrechamente con el peso de faena, lógicamente según raza o tipo racial, edad y sexo.

El peso de faena, debe mantener una relación con un nivel mínimo de engrasamiento, que va a variar con los factores antes mencionados y el tipo de mercado a abastecer.

Las razas precoces, comparadas con las tardías, tienen diferencias notables en crecimiento muscular y adiposo; así si se decide modificar el peso de terminación en 50 kg en un lote, las consecuencias en la composición de la res serán diferentes. Esto indica que en la etapa de terminación, es importante dividir los lotes por uniformidad de tamaño y tipo de animal. Con respecto a la edad, es importante recordar que de acuerdo a ella el animal varía la composición de los tejidos y dentro de ellos, el tipo de tejido adiposo (intermuscular-subcutánea-intramuscular).

Al nacimiento un bovino tiene entre el 5 y el 7 % de grasa mayoritariamente intermuscular. Un novillo tipo precoz con peso de terminación 420 Kg que tiene un rendimiento del 58 % y el 25 % de grasa (60 Kg.), tendrá 60 % de grasa intermuscular, el 37 % de subcutánea y el 5 % de intramuscular, responsable del veteado o marmolado.

NIVEL DE ALIMENTACIÓN

En general se sabe que a mayor nivel de alimentación mayor ganancia de peso; esto afecta la composición química del músculo; en general a mayor deposición de tejido graso hay menor contenido de agua en el músculo. En general un mayor nivel de alimentación conduce a una mejora de la terneza, asociada a una tasa de tejido conjuntivo menor y a un veteado más abundante.

En invernada debe adecuarse el nivel de alimentación a los factores antes mencionados, recordando que con niveles limitados, medios o altos, sobre todo en la etapa de terminación se producirán diferentes efectos sobre la composición de la res. Por ejemplo si, en terminación, se limita el nivel de alimentación, los animales precoces seguirán depositando cantidades apreciables de tejido adiposo. Contrariamente los animales tardíos continuarán depositando tejido muscular, sin variar considerablemente el de por sí bajo depósito de tejido graso. La deposición de tejido graso es fundamental para la valoración de la calidad de la res, siendo la más costosa en energía y consecuentemente en dinero.

La interacción entre genotipo y el nivel de alimentación es de fundamental importancia, a los efectos de relacionar la interacción entre el potencial del animal, la calidad de la res, el nivel de alimentación y costo de producción.

TIPO DE ALIMENTACIÓN

Se refiere a la influencia del tipo de alimento (grano, silo, pastura) sobre la calidad de carne.

Este es un tema bastante polémico. Lo que es indiscutible es que al incrementar el nivel energético de la dieta (grano) se obtiene una mayor ganancia de peso, estado de engrasamiento y menor edad a la faena; que seguramente determinará mayor terneza. En general las investigaciones que comparan bovinos alimentados a pasto, pasto con suplementación con grano y sólo con grano; encuentran que los alimentados a pasto tienen menor porcentaje de grasa, menor marmolado (veteado), menor calidad de res, que los alimentados con grano, no encontrándose diferencias en características sensoriales

Algunas investigaciones demuestran que los animales alimentados a silo presentan en la res mayores contenidos de grasa y menor de músculo que los alimentados a pasto o heno.

CONTENIDO DE GRASA ENTRA. MUSCULAR Y COLESTEROL

Existe un criterio de calidad que está poco difundido en otros países productores de carne bovina: los animales alimentados sobre pasturas tienen menor porcentaje de grasa intramuscular que los alimentados a grano y a su vez

menor contenido de colesterol (Instituto de Tecnología de Carnes, INTA). Este criterio de calidad hay que darle la importancia que se merece, ya que será creciente la demanda de cortes con la grasa justa, que mejora si tiene menor contenido de colesterol.

MANEJO

Para mejorar la calidad de la carne, hay cuestiones que tienen importancia como el uso de los antiparasitarios internos y externos, utilizando las dosis adecuadas y los tiempos de espera para faena recomendados; la misma precaución para los tratamientos con antibióticos, antiinflamatorios, etc. EE.UU. ha realizado auditorias en calidad de carnes que le han permitido develar una alta incidencia de lesiones por inyecciones, determinando la vinculación entre éstas y la calidad de los cortes de la rueda. Se aconseja utilizar exclusivamente el cuello del animal, y en la medida de lo posible hacerlo de forma subcutánea. Todas las prácticas de manejo que tiendan a mejorar los factores que hacen a la calidad de la carne deben ser tenidos en cuenta: correcta elección de la raza o tipo genético, selección por adaptación, conformación y temperamento.

Las prácticas de castración, descorne, marcación son importantes para la calidad; al igual que todas aquellas que tiendan a reducir al mínimo el estrés animal, tal como uso de perros, gritos, encierres frecuentes y prolongados, mala accesibilidad al agua, etc. El manejo de la hacienda pre-faena, que es donde el productor tiene mayor incidencia, allí cobra vital importancia el trato y los cuidados que hay que tener en el armado y transporte en el camión jaula. Puertas a medio abrir, latigazos y picanas, cantidad de animales cargados (tanto en exceso como en escasez), mezcla de animales de diferente tamaño y sexo son elementos que en mayor o menor medida predisponen a golpes, los cuales se traducen en hematomas, los cuales producen una importante pérdida de la calidad. A esto hay que sumarle la capacidad e idoneidad del chofer, distancias recorridas y sus tiempos, etc. Por último, y no por eso menos importante, se encuentra el factor estrés. La adrenalina actúa degradando el glucógeno, que es la reserva energética del músculo. El agotamiento de ésta tendrá graves consecuencias después de la matanza: menor descenso de pH; por lo que la carne se mantiene oscura, hay un menor sangrado y aumenta la carga bacteriana.

FACTORES "TRANQUERAS AFUERA"

- Aquellos factores que promueven la disminución de la edad de faena, tales como la difusión de la suplementación en pastoreo, técnicas de conservación de forrajes de calidad, incremento de los sistemas intensivos, etc.
- Identificación de la carne en el mercado, como la realizada por algunas asociaciones como la de Criadores de Hereford y Aberdeen Angus.
- El nuevo estatus sanitario de nuestro país, a partir de la declaración de la OIE como país libre de Fiebre Aftosa sin vacunación, el cual permitirá el acceso a mercados con una significativa valorización de la carne.
- Contar con un sistema de registro de movimiento de hacienda, que permitirá adaptarse a las nuevas exigencias de la llamada trazabilidad.
- Un aumento de la demanda de carne producida en sistemas pastoriles, que podría mejorar la competitividad internacional y por consiguiente su valor. Las principales limitantes para lograr un producto de calidad son:
- La deficiente integración entre el sector productivo y la industria. Debe destacarse la importancia sobre la calidad final de la carne que tiene la combinación de recursos productivos con la manipulación industrial posterior a la faena. Esto imposibilitaría de alguna manera la fijación de objetivos comunes en cuanto a la calidad que demandan los mercados consumidores.
- Necesidades de un mayor aporte de la investigación nacional con relación al tema.
- Escaso desarrollo en la forma de presentación, así como en la elaboración de productos termoprocesados.
- El desafío que implica el acceso a nuevos mercados, como Japón y países del sudeste asiático, los cuales demandarían canales con pesos y niveles de engrasamientos superiores a los que tradicionalmente generan nuestros sistemas de producción.
- La falta de incentivo hacia políticas agresivas de marketing a escala internacional.

Volver a: [Carne y subproductos](#)