



Abstract

Marbling refers to the small amounts of intramuscular fat deposits. Those streaks of fat resemble a marble pattern. Marbling is heavily influenced by genetics and secondarily by supplementary feeding to cattle, with carbohydrates that corn, soybeans, and rice contain. The British breeds such as Angus, Hereford and Shorthorn have a greater tendency to marbling than the European races (Limousin, Simmental, Charolais). Zebu breeds are the poorest in this genotypic feature, which makes the Colombian beef is not very sought after in the markets of Europe and the United States, countries where the marbling is highly valued because of the tenderness and juiciness that fat intramuscular adds to the bovine meat.

Marmóreo

de la carne

Orlando Flórez Z.
Médico Veterinario
Universidad de Antioquia
Especialista en Sanidad
Instituto de salud Carlos III (Madrid, España)
Asistente Técnico COLANTA
orlandofz@colanta.com.co
Colombia

Resumen

El marmóreo, marmoleo o veteadado de la carne bovina hace referencia al depósito de pequeñas cantidades de grasa intramuscular que recuerda el aspecto del mármol en su estado natural. El marmóreo está fuertemente influenciado por la genética y, secundariamente, por la alimentación suplementaria con carbohidratos contenidos en el maíz, la soya y el arroz. Las razas británicas como Angus, Hereford y Shorthorn presentan mayor tendencia al marmóreo que las razas Europeas (Limousin, Simmental, Charolaise). Las razas cebuinas son las más pobres en esta característica genotípica, lo que hace que la carne vacuna colombiana no sea muy apetecida en los mercados de Europa y Estados Unidos, países donde el marmóreo es muy valorado por la terneza y jugosidad que le confiere la grasa intramuscular a la carne bovina.

Foto: BuBBY (commons.wikimedia.org)



▲ Foto: Orlando G. (commons.wikimedia.org)

El marmóreo, marmoleo o veteado de la carne se refiere a la presencia de grasa entreverada en los haces musculares. A esta característica se le reconoce como un signo de calidad íntimamente relacionado con la ternura de la carne.

El marmóreo se logra cuando la grasa llega a acumularse en cantidades tales, en la carne de res, que puede hacerse evidente a simple vista en forma de finas vetas intramusculares. El aspecto que confieren estas vetas de grasa blanca en el fondo rojo de la carne recuerda la apariencia del mármol, de allí que el aspecto marmóreo que se observa en las carnes de calidad se le conozca en el comercio con el nombre de marmoleo.

Cuando las carnes marmoleadas se someten a la cocción, la grasa del marmoleo se derrite y se mezcla con los jugos de la carne como un caldo que proporciona un efecto lubricante en el paladar, que además estimula las papilas gustativas y la salivación “haciendo la boca agua”. Así, se exalta

además el sabor y el aroma, y se facilita la masticación (suavidad), el atributo más deseado por el consumidor. Queda claro que el marmoleo mejora la calidad organoléptica de la carne.

Esta característica de la carne ha sido mal entendida e interpretada, pues la tendencia actual del consumidor hacia productos “light”, con menor contenido de grasa, hace que rechacen carnes de excelente calidad, muy apreciadas por los más exigentes paladares y por casi todos los sistemas de clasificación de canales, especialmente en Estados Unidos, Australia y Japón.

Si bien es cierto que la grasa intramuscular puede llegar a representar un alto contenido en ácidos grasos saturados (del orden del 50%), este no significa un aporte importante a la ingesta dado lo magro de las carnes (menos del 5% en el lomo que es el corte más graso). Desde el punto de vista nutricional, es un buen argumento para apoyar el consumo de carnes rojas (Grompone, 2001).

La grasa intramuscular, que es la que da el aspecto marmóreo a la carne, presenta un alto contenido de ácidos grasos saturados que microscópicamente son gotitas de grasa (adipocitos) con diámetro entre 40 y 90 milímetros, significativamente más pequeños que adipocitos de otros depósitos de grasa como la que se acumula en el tejido subcutáneo o alrededor de los riñones (Harper & Pethic, 2004).

El desarrollo de los adipocitos dentro de los músculos no es de común ocurrencia dentro de los grandes mamíferos. No está relacionado con los mecanismos de deposiciones de grasas que preceden a la hibernación de los osos. Tampoco se relaciona con los depósitos de grasa que ocurre antes de la migración de las aves, ni existe evidencia alguna que soporte la hipótesis de que la grasa de marmóreo provea alguna ventaja térmica al animal.

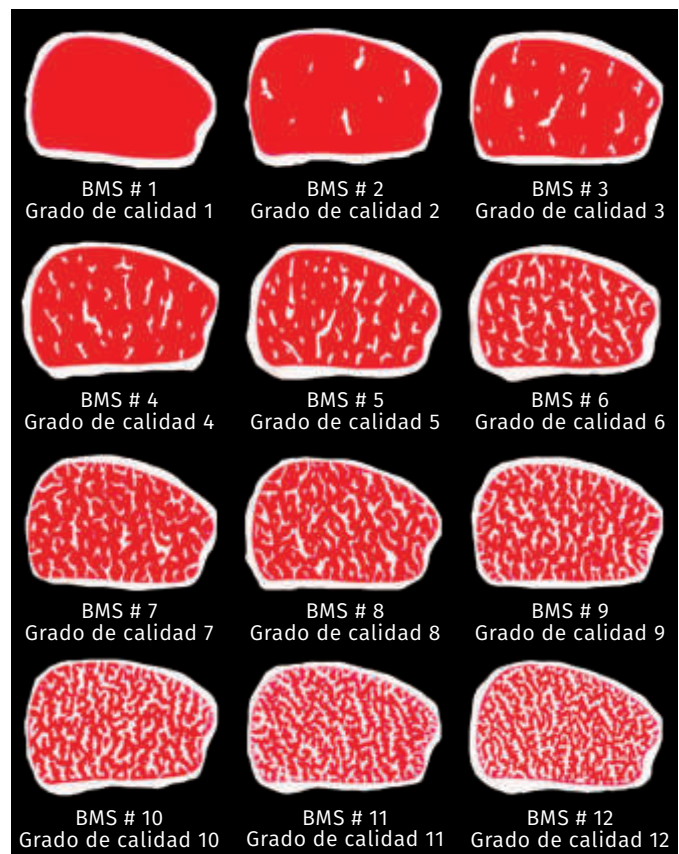
Diversas investigaciones apuntan a que el marmóreo se desarrolla como resultado de una predisposición genética dentro de las líneas particulares de ganados y este desarrollo es facilitado por una nutrición intensiva con granos como el maíz, el arroz o la soya, durante un largo periodo de tiempo. Los animales cebados en sistemas de pastoreo tienen menor predisposición a presentar marmóreo que los animales suplementados con granos.

La genética juega el papel más importante en la manifestación del marmóreo. Se tiene muy establecido que las razas Angus, Hereford, Shorthorn tienen un mejor marmóreo que las razas Limousin, Simmental y Charolaise.

Todas estas razas tienen mejor marmóreo que cualquiera de las razas cebuinas

(Harper & Pethic, 2004). De ahí que las carnes producidas en Colombia no sean muy apetecidas por mercados como el de los Estados Unidos y Europa, pues la mayoría de la carne producida en nuestro país tiene origen en las razas *Bos indicus*.

Muchos estudios soportan la tesis de que múltiples genes afectan el marmóreo. Ya ha sido posible localizar las regiones en un cromosoma (Quantitative Trait Loci - QTL), que están asociadas con diferencias en el fenotipo para marmóreo y, por tanto, la reciente identificación de los genes que confieren la capacidad de depositar grasa de marmóreo (Harper & Pethic, 2004).



Estándares de Marmoreo de la carne (BMS por sus siglas en inglés.)

El gen más conocido que afecta el marmóreo es el gen responsable del doble músculo en los bovinos: GDF8 (miostatina). El gen no solo afecta el tamaño del músculo que desarrolla, sino también la proporción de tejido conectivo entre los músculos y el porcentaje de grasa intramuscular. Dado el sitio de desarrollo del marmóreo, parece ser que estas tres observaciones están mecánicamente ligadas. La mutación del gen GDF8 es responsable por el doble músculo, es un regulador del desarrollo muscular y la mutación que afecta su función resulta en un incremento de la masa muscular.

Un segundo QTL confirmado para el marmóreo está en el cromosoma 5: el gen RARG (Receptor Gama de Ácido Retinoico). Los receptores del ácido retinoico son importantes reguladores del normal

desarrollo de órganos y tejidos (Harper & Pethic, 2004).

Existe el consenso de que el marmóreo es una característica de la calidad de la carne que tiene control genético y que no todas las razas de ganado bovino tienen la predisposición para su depósito a pesar de una adecuada dieta.

Referencias

Grompone, M.A. (2001). Influencia de la alimentación sobre la grasa intramuscular. *La Industria Cárnica Latinoamericana*, 34 (125), 20-25.

Harper, G. & Pethic, D. (2004). El marmóreo o grasa intramuscular en la carne. ¿Qué es, cómo se desarrolla y qué factores lo controlan? *Revista Acovez*, 31(95), 12-15. ■



▲ Foto: Archivo COLANTA

El marmóreo exalta el sabor y el aroma de la carne, y le da suavidad.