

ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO EN CARNE CERTIFICADA ANGUS

Echazarreta, J.M. (i); Jung, S (ii); Castillo, S. (i); Rivara, M. (i); Gigena, J. (i); Rossi, N. (i)
(i)INTI Carnes, (ii)INTI Textiles
javiere@inti.gov.ar

Introducción

Los investigadores describieron dentro del ácido linoleico conjugado (CLA) distintos isómeros presentes en la carne vacuna. El cis - 9, trans - 11 (también denominado Ácido Ruménico) en un rango del 72 - 94% del total de CLA posee propiedades anticarcinogénicas (inhibidores de carcinogénesis inducida químicamente) y antiinflamatorias; mientras que en el trans - 10, cis - 12 se describieron efectos positivos sobre la obesidad y actividad anti-ateroesclerosis; su prevalencia en la carne bovina es menor comparativamente sobre el porcentaje total de CLA.

Los isómeros se encuentran naturalmente presentes en altas concentraciones en los alimentos derivados de rumiantes debido a que son formados como compuestos intermedios durante la lipólisis y biohidrogenación del ácido linoleico en el rumen. Se ha observado, en investigaciones previas, que las concentraciones de CLA son más elevadas en carnes derivadas de rumiantes que en carnes provenientes de animales monogástricos, este fenómeno se explica por la presencia de la actividad de los microorganismos en el rumen. El sistema productivo de carne bovina argentina se ha caracterizado por provenir de animales alimentados en pasturas donde la biohidrogenación incompleta posee mayor incidencia que aquellos animales con elevada cantidad de granos en sus dietas. En este contexto se observa que una posible ventaja a diferenciar en el producto es la determinación de los niveles de CLA contenidos en la grasa intramuscular, posibilitando diferenciar los productos cárnicos procedentes de una alimentación pastoril.

Objetivo

La investigación realizada en conjunto entre la Asociación Argentina de Angus y el Centro Carnes del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) tuvo como objetivo llevar adelante la determinación y cuantificación analítica de la presencia de Acido Linoleico Conjugado (CLA) y del CLA 9 - cis, 11 - trans sobre muestras comerciales de carne bovina certificada Angus destinadas al consumo, que provenían de animales a los cuales se les

había suministrado diferentes dietas en la etapa de producción primaria.

Descripción

El trabajo se focalizó en caracterizar la presencia cualitativa y cuantitativa de CLA en muestras comerciales de carne. Para ello se tomaron muestras sobre producción de carnes destinadas al consumo de distintos lotes al azar y en diferentes momentos durante un periodo de 6 meses en dos establecimientos faenadores y procesadores de ganado de diversos orígenes.

El primer muestreo fue realizado al azar durante el trimestre contemplado entre Junio - Agosto, en el matadero-Frigorífico Hughes, de la empresa Marfrig, situado en la localidad de Hughes, provincia de Santa Fe, República Argentina. El segundo muestreo fue realizado en el frigorífico Mattievich de Rosario, Santa Fe prolongándose desde enero a abril durante el año 2014.

La extracción de muestras fue realizada a partir del procesamiento de 128,4 toneladas de carne bovina certificada Angus según aprobación de protocolo de certificación en la Resolución 280 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria argentino (SENASA) y la Reglamentación 1760 de la Unión Europea que aprueba el etiquetado facultativo.

El análisis totalizó 81 muestras provenientes de animales no mayores a 2 años (4 dientes) provenientes de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Santiago del Estero. Las muestras fueron extraídas al azar y conservadas en congelador por un lapso no mayor a 14 días previo a su procesamiento en el laboratorio.

Resultados

Mediante el primer análisis de los datos colectados, se puede observar que la media de las muestras del grupo de animales provenientes de una dieta de pastura como vulgarmente en la Argentina se denomina animales alimentados a "campo" presenta una concentración promedio de 4,37 mg de CLA/g de lípidos con un desvío estándar de 1,29 mg de CLA/g de lípidos.

Las muestras de los animales sometidos a dietas de pastura y granos denominados vulgarmente "Racionados" presentan un promedio de 3,03 mg de CLA/g de lípidos, con un desvío estándar de 0,89 mg de CLA/g de lípidos, existiendo diferencias significativas entre las muestras de los animales que fueron alimentados con pasturas o pastizales y aquellos que se les proporcionó pastura o pastizal y granos. El tercer tratamiento de animales que provienen del feedlot registró un promedio de 1,74 mg de CLA/g de lípidos con un desvío estándar de 0,89 y un máximo de 2,46 mg de CLA/g de lípidos.

Respecto al CLA 9 – cis, 11 - trans presentes en animales provenientes de una dieta de pastura presentan una concentración promedio de 4,37 mg de CLA 9 – cis, 11 - trans/ g de lípidos con un desvío estándar de 1,41 mg de CLA 9 – cis, 11 - trans/ g de lípidos.

Muestras Provenientes de Animales de "Feedlot"	Muestras Provenientes de Animales de "Racionado"	Muestras Provenientes de Animales de "Campo"
1,74 mg de CLA/g de lípidos	3,03 mg de CLA/g de lípidos	4,37 mg de CLA/g de lípidos
1,67 mg de CLA 9 – cis, 11 - trans /g de lípidos	3,00 mg de CLA 9 – cis, 11 - trans /g de lípidos	4,35 mg de CLA 9 – cis, 11 - trans /g de lípidos
Porcentaje promedio de 9 – cis, 11 - trans sobre el promedio de CLA: 96,11%	Porcentaje promedio de 9 – cis, 11 - trans sobre promedio de CLA: 99,00%	Porcentaje promedio de 9 – cis, 11 - trans sobre promedio CLA: 99,50%

Tabla 1: Comparación y agrupación por CLA entre las muestras proveniente de animales sometidos a diferente alimentación.

Fuente: Datos procesados de la investigación.

El tercer tratamiento proveniente de animales alimentados en feedlot registró un promedio de 1,67 mg de CLA 9 – cis, 11 trans /g de lípidos con un desvío estándar de 0,60 mg de CLA 9 – cis, 11 trans /g de lípidos.

Según los datos hallados sobre la presencia de CLA 9 – cis, 11 – trans sobre el total de CLA en muestras de animales alimentados en feedlot de carne Angus certificada la incidencia estimada fue del 96,11%. No obstante, en la bibliografía internacional la incidencia de la concentración de 9 – cis, 11 – trans era del 72 - 94%, siendo inferior a la evidencia encontrada en este trabajo, ya que las muestras provenientes de animales sometidos a pasturas con y sin suplementación con granos se observa que el porcentaje del 9 – cis, 11 – trans fueron de 99,00% y 99,5% respectivamente, superando los valores

encontrados en la bibliografía, demostrando que, en las muestras obtenidas, casi la totalidad del CLA corresponde al isómero 9 – cis, 11 trans.

Conclusiones

El análisis de CLA realizado sobre las muestras que provienen de animales con diferentes tratamientos permiten estimar que las muestras tomadas sobre partidas comerciales de carne certificadas Angus provenientes de alimentación a pasturas y a base de pastura con suplementación a granos y animales provenientes de feedlot presentan diferencias significativas entre ellos.

Los datos hallados permiten concluir que las diferencias entre los tres grupos de muestras alimentados a pasturas o a granos sobre la base de pasturas y aquellos provenientes de feedlot permitirían diferenciar partidas comerciales.

En el caso que se quisiera incrementar el contenido de CLA en muestras provenientes de animales de feedlot a niveles semejantes a aquellos obtenidos en pasturas, se debería realizar un estudio sobre la alimentación provista a los animales. La aplicación de raciones con altas concentraciones de derivados de procesos industriales de lino, girasol y soja o con el agregado de pasturas a la alimentación podría elevar el porcentaje de CLA en la carne naturalmente.

Bibliografía

- García, P. T., Pense, N. A., Sancho, A. M., Latimori, N. J., Kloster, A. M., Amigone, M. A., y otros. (2008). Beef lipids in relation to animal breed and nutrition in Argentina. (M. Science, Ed.) Meat Science (79), 500-508.
- Giinari, M. J., & Bauman, D. E. Capítulo 13 Biosynthesis of Conjugated Linoleic Acid and Its Incorporation into Meat and Milk in Ruminants. Estados Unidos.