

EL MUNDO DE LA ALIMENTACIÓN

LA LECHE PUEDE CONTAR LA VIDA DE LA VACA

HAY MOLÉCULAS EN EL ALIMENTO QUE, COMO BIOMARCADORES, SIRVEN PARA TRAZAR EL ORIGEN Y LA ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES PRODUCTORES



Loubna
Abou el
Qassim



Luis J.
Royo

Grupo de Investigación
NySA-Serida

I

INVESTIGACIÓN

Hace unos doscientos millones de años aparecieron los mamíferos en la Tierra como una nueva clase de animales con dos características evolutivas nuevas, la presencia de pelo y de glándulas mamarias, cuya secreción (la leche) cumple el papel de alimentar a las crías.

El Hombre ha desviado la función de la lactancia de las hembras de algunos mamíferos para su propio beneficio, convirtiendo la leche en un alimento presente en su alimentación. En concreto, los animales más usados para producir leche actualmente son los bovinos. Mediante los programas de selección genética y el manejo de la alimentación, se ha creado un modelo de vaca con una lactación que dura hasta 10 meses y con unas producciones que alcanzan hasta 40 litros diarios en su momento más alto.

Desde los años noventa del pasado siglo, este sector ha vivido una intensificación que implica maximizar los litros producidos en estabulación permanente con una dieta basada en ensilado de maíz, ensilado de hierba, henos y concentrados. No obstante, la alta producción en cantidad se acompaña de bajas tasas de grasa y proteína en la leche, además de los problemas de fertilidad y de salud, especialmente mastitis y problemas en los aplomos, que conducen a una reducción de la vida útil de los animales. Además, este tipo de producción tiene una importante repercusión en el plano medioambiental, con un considerable consumo de recursos naturales y la aparición de problemas derivados de la gestión de los purines.

Todo lo anterior, conllevó plantear un modelo de producción integrado que toma en cuenta, además de la productividad, el medio ambiente, el bienestar animal y la salud humana, reconduciendo los sistemas de alimentación hacia una

El Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (Serida) busca moléculas propias de la leche que permitan asociar su presencia a un sistema de producción, así podrán servir como biomarcadores específicos de la leche de vaca según su origen, lo que ahorraría tiempo y gastos

utilización racional de praderas y prados, lo que además permite una menor dependencia del exterior. En estas ganaderías (extensivas) la productividad por hectárea es baja y los beneficios económicos se obtienen a largo plazo, pero cumplen una serie de requisitos ambientales y éticos que les concede una imagen positiva ante el consumidor.

Una vez vistas las diferencias entre las ganaderías intensivas y extensivas, cabe preguntarse: ¿cómo puede saber el consumidor qué tipo de leche está comprando? Normalmente, esta información se encuentra en las etiquetas descriptoras del producto, lo que requiere un trabajo previo de trazabilidad del producto y de seguimiento en toda la cadena de producción, lo que precisa mucho tiempo y gastos.

La alternativa que estamos estudiando en el Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (Serida) es la búsqueda de moléculas propias de la leche que permitan asociar su presencia a un sistema de producción, y que podrán servir como biomarcadores específicos de la leche de vaca según su origen.

Entonces, ¿puede contar la leche su propia historia?

La leche es un líquido complejo, con muchos componentes nutricionales como azúcares (lactosa), proteínas (caseínas) y ácidos grasos. Que el tipo de alimentación se refleja de manera clara en la composición de la leche es algo demostrado: la leche producida por animales en pastoreo tiene un mayor porcentaje de ácidos grasos insaturados y antioxidantes, lo que re-

LOS MAMÍFEROS APARECIERON EN LA TIERRA HACE 200 MILLONES DE AÑOS

LOS PROGRAMAS DE SELECCIÓN GENÉTICA HAN CREADO UNA VACA CON UNA LACTACIÓN QUE DURA 10 MESES Y PRODUCE 40 LITROS AL DÍA EN SU PUNTO MÁS ALTO

dunda en un efecto positivo sobre la salud del consumidor.

Además la leche contiene bacterias y moléculas bioactivas. Unas de estas moléculas bioactivas son los microARNs, que son ARN cortos de 21 a 25 nucleótidos, que están presentes en todos los fluidos del organismo de animales y plantas, y cuya función es la regulación de los genes. Los perfiles de los microARNs cambian según su contexto genético (especie y raza), pero también según las condiciones ambientales, lo que hace de ellos posibles marcadores del sistema de producción, como por ejemplo ciertos miRNA que hemos encontrado en leche cruda asociados al consumo de forraje verde y a la producción en ecológico.

La leche, que apareció como una ventaja evolutiva de los mamíferos, se ha convertido en un producto agroalimentario diferenciado, presente en el mercado en tipos y formas diferentes para adaptarse a diferentes gustos, lo que implica la necesidad de tener un sistema de trazabilidad para dar información precisa y suficiente al consumidor. Sobre la base de los estudios conducidos en el Serida y en otros laboratorios, se puede decir que a través de la leche se puede saber mucho sobre el manejo de los animales y el procesamiento tecnológico sufrido hasta el producto final.

El estudio de los microARNs abre además una puerta para la investigación del carácter funcional de la leche y su efecto sobre la salud del consumidor, ya que sabemos que microARNs presentes en la leche cuando es administrada vía oral, atraviesan la barrera intestinal y llegan a los tejidos del consumidor, donde pueden ejercer su función.

[Este trabajo está parcialmente financiado por el Principado de Asturias GRUPIN NySA (ID1/2018/000237), cofinanciado con fondos Feder). Loubna Abou el Qassim está financiada por un contrato predoctoral "Severo Ochoa" (BP17-49)

