Cerdos musculosos y vacas sin cuernos: los animales transgénicos ya existen



Aunque la técnica de la transgénesis causa agrias polémicas en la sociedad, la comunidad científica la ve como una oportunidad de avanzar en el conocimiento. Sus investigaciones ya han dado resultados

Existe una raza de vacas, llamadas Belgian Blue, especialmente apreciadas por los ganaderos a causa de una curiosa condición hereditaria: es enormemente musculosa, ya que tiene una especial capacidad para convertir el alimento en músculo magro. Eso quiere decir que tienen mucha carne y poca grasa. Su físico es resultado de décadas de cruzamientos selectivos para conseguir una variedad especialmente beneficiosa para la ganadería.

La semana pasada, científicos de Corea del Sur y China presentaron el equivalente porcino, aunque con una diferencia crucial: en vez de cruzamientos, estos cerdos súpermusculados, como los han llamado, son resultado de un truco genético. El equipo liderado por Jin-Soo Kim, biólogo molecular de la Universidad Nacional de Seúl, ha anulado, o editado, un gen, consiguiendo con ello acelerar el proceso de crecimiento de los animales.

Los cerdos resultado de la investigación comparten algunas de las características positivas de las vacas Belgian Clue, como una carne con menos grasa y mayor cantidad de carne por animal. Pero también algunos de los problemas: su mayor tamaño causa partos más complicados, y su vida es más corta que la de otros cerdos criados en condiciones similares.

'Podríamos haber hecho lo mismo a través de cruzamientos, pero eso nos habría llevado décadas'

Aún así, puesto que esta edición genética supone un cambio menos extenso que el que se realiza en un proceso de transgénesis tradicional, en el que se transfieren uno o varios genes de una especie a otra, Kim y su equipo esperan que sus cerdos puedan pasar pronto los controles de seguridad que certifican que un alimento es apto para el consumo humano. Argumentan que se

trata de un efecto que, al menos en principio, podrían ocurrir de forma natural: “Podríamos haber hecho lo mismo a través de cruzamientos, pero eso nos habría llevado décadas”.

La polémica no frena la investigación

El tema de los organismos genéticamente modificados en la esfera de la alimentación levanta áridas polémicas en todo el mundo, pero especialmente en Europa. Aquí no hay ningún cultivo transgénico aprobado para el consumo humano, y mucho menos si nos referimos a especies animales. Aunque la comunidad científica insiste en que no se ha probado ningún efecto negativo de los transgénicos para la salud ni para el medio ambiente, la opinión pública general se opone frontalmente y los gobiernos mantienen una postura conservadora.

Eso no quiere decir sin embargo que los investigadores no sigan trabajando, utilizando una técnica científica llena de potencial para tratar de avanzar en el conocimiento y encontrar soluciones a problemas de nuestro día a día. Estos son algunos de los animales genéticamente modificados que ya existen, aunque ninguno de ellos esté aprobado para el consumo humano, y de momento esté lejos de hacerlo (al menos en Europa).

Salmón de rápido crecimiento

En 1989, investigadores canadienses lograban alterar el genoma del salmón Atlántico para que creciese más deprisa, una idea que gustó a la compañía estadounidense AquaBounty. Ésta empezó a criar una de estas variedades en piscifactorías de Panamá, y lleva desde 1995 batallando para que la Federal Drug Administration apruebe su comercialización.

Los animales que cría AquaBounty son salmones del Atlántico con genes del salmón chinook (del Pacífico) y del abadejo, que provocan que los salmones sobreexpresen la hormona que causa su crecimiento, de forma que crece durante todo el año y no solo en primavera y verano. Como resultado, alcanzan su tamaño óptimo en la mitad de tiempo: un año y medio en vez de tres años.

Como medida de seguridad, la empresa los cría en piscinas que no tienen salida a aguas libres. Además, se comprometió a criar únicamente hembras estériles, de forma que de producirse alguna fuga no habría posibilidad de que transmitiese su genoma modificado.

Vacas sin cuernos

Los cuernos son un elemento delicado y un quebradero de cabeza para muchos ganaderos. Se trata de un riesgo, ya que los animales pueden usarlos y herir a otros animales o a sus cuidadores, y por ello muchos optan por cortárselos cuando aún son jóvenes, algo que resulta doloroso y traumático para las vacas. Además, en el caso de las vacas lecheras, dejarlas descornadas reduce su producción cuando son adultas.

Por eso en 2013, la empresa Recombinetics presentó un trabajo en el que utilizó genes de otras razas bovinas, como la Angus, que no tiene cuernos, para modificar el genoma de vacas Holstein, una raza de vacas lecheras. La idea era crear una vaca exactamente igual, pero sin cuernos, favoreciendo la seguridad de ganaderos y animales sin alterar la producción lechera ni herir a los animales.

Cabras para producir anticoagulante

Es conocido el hecho de que la insulina con la que actualmente se trata a miles de diabéticos en todo el mundo proviene de bacterias genéticamente modificadas para expresar esa proteína. Lo que menos gente sabe es que un agente coagulante, aprobado en la Unión Europea en verano de 2006 (no para consumo, sino como medicamento), y que se usa para tratar a cientos de pacientes al año, se obtiene a partir de leche de cabras transgénicas.

Se trata de una proteína de la sangre humana, llamada antitrombina humana alfa, o AT, con propiedades anticoagulantes y antiinflamatorias. Las personas sanas producen naturalmente esta proteína, que evita que se formen coágulos en las venas y arterias, pero algunas carecen de ella por causas hereditarias. Cuando una de estas personas debe someterse a un procedimiento quirúrgico de riesgo, la AT se utiliza para evitar de forma preventiva que aparezcan trombos que pongan en riesgo su vida.

La empresa GTC Biotherapeutics logró modificar genéticamente una cabra, de forma que exprese esta proteína en su leche. Esta forma de producirla es más segura que extraerla de donantes humanos, ya que el historial de los animales está siempre completamente controlado. La empresa posee un rebaño de 200 cabras que viven aisladas en una granja en Massachusetts, rodeadas de medidas de seguridad tanto para evitar contagios como para evitar que escapen y puedan transmitir sus genes modificados.

Mascotas y leche hipoalergénicas

En 2006, la compañía Allerca: Lifestyle Pets saltó a los titulares cuando anunció haber logrado el primer gato hipoalergénico gracias a la modificación genética. En su anuncio, explicaba que sus animales producían una variedad de la proteína, llamada Fel d1, presente en el pelo y la saliva de los gatos y principal responsable de las reacciones alérgicas que estos animales causan en mucha gente. Con esa modificación, aseguraban, las reacciones alérgicas no se desencadenaban, haciendo a los gatos la mascota perfecta para todos los alérgicos.

En 2012 consiguió modificar el código genético de una vaca de forma que no exprese una proteína que es la principal causante de la alergia a la leche

El anuncio desde luego tuvo su efecto. La empresa logró una larga lista de espera de clientes ansiosos por hacerse con uno de estos felinos (y eso que los vendía por varios miles de dólares), pero estudios posteriores demostraron que las alergias se producían igual, de forma que los gatos de Allerca no eran más hipoalergénicos que cualquier otro, por mucha modificación genética que hubiese.

En lo que sí parece haber más fundamento es en el trabajo de AgResearch, una compañía propiedad del gobierno de Nueva Zelanda, que en 2012 consiguió modificar el código genético de una vaca de forma que no expresase una proteína que es la principal causante de la alergia a la leche, una patología que sufren entre el 2 y el 3% de los niños y que dificulta mucho su alimentación. La empresa ha conseguido eliminar el gen que la produce sin alterar la producción de leche. La vaca, llamada Daisy, fue un éxito, pero su leche aún se encuentra lejos del mercado.

Control de plagas

Los mosquitos son uno de los principales transmisores de enfermedades infecciosas en el mundo, pero algunos investigadores creen que aplicando la técnica de la transgénesis también podrían ser una solución. En 2007, científicos estadounidenses desarrollaron en el laboratorio una variedad del Anopheles stephensi, la especie de mosquito que transmite la malaria, capaz de expresar una proteína que bloqueaba la infección del Plasmodium, el parásito que causa la malaria.

Pero el auténtico logro, puesto que esto ya se había conseguido antes, fue que esos mosquitos transgénicos eran además más resistentes que los mosquitos originales en su entorno natural. No solo debían bloquear la infección, sino que debían superar en número, generación tras generación, a los mosquitos no modificados para que su introducción en el medio ambiente tuviese efecto sobre la expansión de la enfermedad.

Las investigaciones de la Universidad Johns Hopkins tuvieron resultados muy positivos, pero los científicos llamaban a la cautela, ya que harían falta más años de investigación antes de comprobar que sería seguro liberar esta nueva variedad en el medio.

Fuente:
El Confidencial
http://www.agroalimentando.com/nota.php?id_nota=1374