

¿QUÉ USAR Y QUÉ NO EN LAS GANADERÍAS DE VACUNO DE LECHE PARA MEJORAR LA GENÉTICA DEL REBAÑO?

El experto genetista argentino Sebastián Demyda-Peirás analizó en las Jornadas Técnicas de Seragro las tecnologías disponibles a nivel de granja y las que se están ensayando a nivel experimental en laboratorio.

CAMPO GALEGO



Sebastian Demyda-Peirás durante su intervención en las Jornadas Técnicas de Seragro (Foto: Jose Luis Míguez)

Con el genotipado y el uso de semen sexado plenamente presentes ya a día de hoy en las explotaciones lácteas, la mejora genética de los rebaños promete dar un nuevo salto importante con la aparición de los primeros animales mejorados genéticamente mediante la edición de su genoma y la posibilidad de creación de gametos en el laboratorio a partir de células madre, una técnica conocida como In Vitro Breeding (IVB).

Estas dos nuevas tecnologías pueden suponer en un futuro cercano un salto cuantitativo y cualitativo importante,

abriendo la posibilidad de contar en los establos con animales más productivos, sanos y adaptados a factores como el cambio climático y los nuevos sistemas de producción cada vez más exigentes en materia de medio ambiente y bienestar animal.

“Vivimos una época de cambios drásticos en cuanto a los conocimientos que tenemos sobre la biología molecular y la genómica”

“Vivimos una época de cambios drásticos en cuanto a los conocimientos que tenemos sobre la biología molecular y la genómica”, asegura Sebastián Demyda-Peirás, experto en genética que participó en las últimas Jornadas Técnicas de Vacuno de Leche organizadas por Seragro.

Este zootecnista en la Universidad de la Plata, en Argentina, habló de tecnologías presentes y futuras y dio una serie de consejos a los ganaderos sobre qué usar y qué no usar a día de hoy en las explotaciones lácteas para la mejora genética del rebaño.

Semen sexado

Desde el punto de vista económico, asegura, a las ganaderías les interesa utilizar semen sexado. “Inicialmente el uso de semen sexado afectaba de manera significativa a la fertilidad y sólo se recomendaba en animales jóvenes, pero la tecnología de sexado ha

sido mejorada sustancialmente, hasta el punto de que hoy puede ser empleada satisfactoriamente en todo tipo de animales”, asegura.

En la actualidad, sólo dos empresas, ST Genetics y ABS, poseen la tecnología del semen sexado, que se aplica en vacuno de leche para seleccionar hembras para cría y en vacuno de carne para obtener machos para cebar, con mayor capacidad de engorde y rendimiento económico final para las ganaderías.

Genotipado

Tras décadas estimando el mérito genético de los animales a través del pedigree, el vacuno de leche ha vivido en los últimos años una “revolución genética” producida por las nuevas tecnologías basadas en los estudios de ADN. El análisis del genoma del rebaño en todos los animales (tanto machos como hembras) permite el conocimiento de su valor genético individual en estados precoces, facilitando de este modo la toma de decisiones en materia de selección genética en la granja, ahorrando costes y permitiendo acertar con un mayor nivel de fiabilidad.

“Los valores genómicos aparecieron hace 5 años para estimar a través de algoritmos los valores genéticos en base al ADN y no sobre el pedigree”

“La genómica y los biomarcadores han llegado para quedarse. Las pruebas genómicas a los machos han permitido acortar el intervalo generacional de manera abrupta, ya que en estos momentos tenemos semen disponible de toros que sólo tienen un año de edad. Y con las pruebas a las terneras aumentamos la precisión, con predicciones más precoces sobre caracteres como producción, grasa, proteína, longevidad, etc. Eso nos permite tomar decisiones de acoplamiento más razonadas, evitar errores y ahorrar costes”, asegura Sebastián.

Sólo la raza holstein tiene capacidad de llevar a cabo selección genómica, un hecho que podría ayudar a corregir los altos índices de consanguinidad actuales. “La genómica permite manejar mucho mejor la consanguinidad y podría dejar de ser un problema tal como lo conocemos hoy en día”, afirma. Además, «muchas enfermedades de origen genético podrán ser erradicadas mediante la selección genómica”, indica.

Uso de embriones

En cuanto al uso de embriones, Sebastián los recomendó solo para casos muy concretos. “La transferencia embrionaria tiene limitaciones, porque es costosa, tediosa y cara”, destacó. Y, sobre todo, dice este experto, “no deben sacarse embriones en vacas viejas, porque vamos tarde y seguramente si hemos hecho las cosas bien tendrá una nieta que será ya mucho mejor que ella”, argumenta.

“Desde un punto de vista genético, lo que permite la transferencia embrionaria (aumentar el número de hijos de una madre de genética superior) es cada vez menos necesario dado el nivel genético general alcanzado por la mayoría de animales”, asegura.

“Utilizar embriones es cada vez menos necesario dado el nivel genético general alcanzado por la mayoría de animales”

Existen dos posibilidades para la producción de embriones: in vivo, mediante superovulación de la vaca donante, “algo que en ocasiones es difícilmente compatible con la producción láctea”, afirmó; e in vitro, mediante punción folicular.

Una ventaja de los embriones, explicó, es que incrementan su viabilidad en verano, por lo que en algunos casos pueden ser también una alternativa a la caída estacional de la fertilidad en las granjas.

Clonación

La clonación es una tecnología que está disponible desde hace años, si bien cuenta con muy escasa implementación en bovinos, debido principalmente a su elevado coste. “Conceptualmente es algo muy simple, pero es una técnica muy cara. En Europa está prohibida, pero en Argentina, donde este método está permitido, un clon de caballo cuesta 30.000 euros”, ejemplificó.

Al igual que en el caso de los embriones, Sebastián no considera interesante aplicar este método en vacas de leche. “En vacuno lechero no tiene sentido. Desde el punto de vista genético, clonar un individuo es detener en el tiempo el progreso genético e incluso retrocederlo en el caso de clonar individuos de generaciones anteriores”, asegura.

“El toro Starbuck fue clonado con escaso éxito porque con el paso del tiempo sus valores genéticos habían quedado ya desfasados”

Pone como ejemplo la clonación del toro Starbuck. La utilización de semen de este nuevo individuo fue muy escasa, debido a que habían clonado un toro de casi 20 años y los animales contemporáneos, cuando nació el clon de Starbuck, lo superaban ampliamente en sus valores genéticos debido a la mejora genética general lograda en esos 20 años.

Mutación génica

Las nuevas tecnologías de edición genética basadas en CRISPR (que permiten corregir o cambiar un alelo en una sola generación, aunque esté en otra raza, lo que antes llevaba décadas) han abierto un amplio abanico de posibilidades en la producción animal que se están aprovechando en avicultura, porcino y vacuno de leche.

“Podemos editar genéticamente ciertos rasgos de los animales durante su estadio embrionario para lograr en ellos características productivas ventajosas”

“Aunque no hay un gen en sí mismo que determine la producción de leche, hoy en día podemos editar genéticamente ciertos rasgos de los animales durante su estadio embrionario para lograr en ellos características productivas ventajosas”, explica.

“Se ha logrado mediante mutación génica un nuevo tipo de vaca con menos pelo que produce un 30% más de leche en situaciones de estrés térmico”

Este experto pone como ejemplo las vacas SLICK logradas mediante edición génica. “Lo que han hecho ha sido introducir en la raza holstein un alelo mutado en el gen que codifica el receptor de la prolactina. Este alelo estaba presente de manera natural en la raza senepol. El nuevo animal holstein resultante posee una capa de pelo muy fina, por lo que se adapta mejor a climas cálidos, lográndose incrementos de producción de entre el 30 y el 40% en regiones tropicales.

Se está trabajando para reducir la emisión de metano mediante edición genética

Otro ejemplo de edición genética sería la introducción de variantes poll, que producen animales sin cuernos, con la intención de eliminar la necesidad de descornado. Estos dos ejemplos están ya disponibles a nivel de granja, pero existen actualmente numerosos proyectos en desarrollo para mejorar otros aspectos, como la capacidad productiva de los animales, su resistencia a enfermedades o incluso una menor producción y emisión de metano, explica Sebastián. El uso de estos animales editados genéticamente en granjas de producción de leche está ya permitido en países como EEUU o Brasil, pero no en la UE.

In vitro breeding

La tecnología In Vitro Breeding (IVB) “es lo que viene”, dice. Consiste en la producción de gametos en el laboratorio en base a la diferenciación in vitro de células madre. Este proceso se puso a punto en ratones en 2017, pero no está todavía disponible en vacas.

“Todo el mundo pensaba que en dos años más estaría lista en ganado vacuno y sin embargo no está. Hay bastantes problemas en la transformación de la célula madre en gameto, tanto masculino como femenino, porque tienes que hacer la meiosis y recombinación y no es tan sencillo”, explica Sebastián, que reconoce que “no hay forma de saber si estos resultados los vamos a ver dentro de 3, de 5 o de 10 años”.

“La tecnología IVB consiste en lograr desde una célula su transformación en ovocitos o espermatozoides y a partir de ellos generar un embrión que sea viable”

“Cuando va a estar no lo sé, pero lo que sí sé es que todas las empresas grandes de biotecnología tienen equipos trabajando en esto. Es vox pópuli entre la comunidad científica. Esta nueva tecnología vendría a sustituir la transferencia embrionaria y la clonación tal como la conocemos hoy, porque en el momento en que se puedan hacer ovocitos en laboratorio se acabó la transferencia embrionaria y podremos tener tres o cuatro generaciones de animales en un año”, asegura.

“En las ganaderías hay que trazar una estrategia de mejora a largo plazo y evitar los errores”



Público asistente a las Jornadas Técnicas de Vacuno de Leche de Seragro de este año

Las biotecnologías reproductivas en ganado bovino no son nuevas. El uso de la inseminación artificial en vacuno de leche data de 1936, cuando cooperativas de EEUU y Dinamarca empiezan a extraer dosis de semen fresco de sus toros de élite. Las técnicas de transferencia embrionaria llegarían en 1951, la fecundación in vitro en 1982 y la primera ternera nacida a partir de semen sexado tuvo lugar en 1993.

En la actualidad, la universalización del sistema de inseminación artificial permite incorporar en cualquier establo

lácteo del mundo semen de los mejores toros a nivel internacional. Esta posibilidad ha permitido un crecimiento notable de la capacidad productiva de los rebaños, incrementada por la introducción de los toros genómicos. Aunque Sebastián defiende que “esta posibilidad debe tomarse con cierta cautela, porque no siempre el mejor toro en un lugar lo es también en otro”.

“Hay que tener cuidado, porque una equivocación no la vamos a ver hasta dentro de 2 años, cuando esa ternera empiece a dar leche”

Pese a estar hoy ampliamente establecidas en establos de todo el mundo, estas técnicas mal gestionadas implican riesgos. “Este tipo de metodologías pueden ayudar a mejorar el nivel genético del ganado, pero su uso excesivo sin el conocimiento necesario puede llevar a cometer errores que se verán a lo largo del tiempo en el rebaño de la explotación”,

advierte Sebastián. Por tanto, es partidario de hacer “un uso racional” de este tipo de tecnologías bajo el asesoramiento técnico de especialistas que permitan trazar un camino a seguir en las ganaderías a largo plazo.

Fuente.

<https://www.campogalego.es/que-usar-y-que-no-en-las-ganaderias-de-vacuno-de-leche-para-mejorar-la-genetica-del-rebano/>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS