

INVESTIGACIÓN DE ACTUALIZACIÓN EN GENÓMICA LECHERA: NUEVOS ASPECTOS DE SELECCIÓN PARA SALUD Y FERTILIDAD



Una nueva estrategia de Salud del Hato, además de la vacunación y la bioseguridad, es cambiar la salud y eficiencia reproductiva del hato mediante la selección genética.

En un reciente conjunto de presentaciones como parte de la Conferencia de Salud Lechera de Minnesota, ofrecimos a los profesionales una actualización sobre las pruebas genómicas actuales para la salud y rasgos de fertilidad.

La Industria lechera ha basado la selección durante muchas décadas en la producción de leche mediante el uso de registros de progenie. Ahora podemos acelerar la mejora de los rasgos del hato con pruebas genómicas que usan variantes de ADN para predecir cuándo nace la cría y cuál podría ser su potencial.

La selección genómica acelera la mejora genética hecha con la selección genética tradicional al aumentar la cantidad de información que tenemos sobre un animal, cuánto

vamos a eliminar del menor calificado y la reducción de la edad promedio del padre cuando su descendencia ha nacido.

La selección genómica tiene su valor más alto cuando selecciona rasgos que son difíciles o costosos de medir, ocurren tarde en la vida o cuando un animal no tiene hijos o tiene pocos. La producción de leche es bastante fácil de medir. Los rasgos más difíciles de medir incluyen rasgos de salud y fertilidad.

La selección comienza con el fenotipo. Un fenotipo es un conjunto de rasgos observables. La producción de leche a 305 días es un fenotipo – y tiene una heredabilidad moderada. La fertilidad puede definirse como la tasa de preñez de la hija (DPR), quedando preñada en 21 días o definida por otros medios como la tasa de concepción (CR) o el intervalo entre partos.

Un genotipo es una región de ADN usada para predecir un fenotipo o rasgo. Algunos índices de selección bien conocidos, como el Merito Neto \$, tiene la salud (Índice de Células Somáticas) y los rasgos de fertilidad (DPR) incluidos en ellos. Usando estos índices, el dueño del hato puede utilizar la selección para mejorar la fertilidad del hato.

En los últimos 50 años, la selección se ha centrado principalmente en producir progenie con mayor producción de leche sin tener en cuenta la fertilidad. Aunque las tasas de fertilidad son altas, entre el 40 y el 56 por ciento de las vacas lecheras en lactancia pierden su preñez en el primer mes.

Para revertir esta tendencia, en 2003, se agregó el DPR a los índices de selección y en 2010, se agregaron la Tasa de Concepción de la Vaquilla (HCR) y la Tasa de Concepción de la Vaca (CCR). El resultado es: los niveles de fertilidad y producción de leche ahora están mejorando. La tasa de mejoramiento genético para DPR se ha cuadruplicado de 0,06 (2006 – 2010) a 0,28 (2011 – 2015).

Un aumento en el DPR de 1 por ciento es equivalente a una disminución prevista de cuatro días abiertos y cerca del 1 por ciento más partos con un valor promedio de vida de \$150. En Abril de 2015, la Holstein Association USA implementó tanto el índice de Eficiencia Alimentaria como el índice en Fertilidad.

El índice de fertilidad incluye HCR, CCR y DPR. El nuevo índice de fertilidad combina varios componentes reproductivos en un índice general: la capacidad de una vaca novata para concebir, la capacidad de una vaca para comenzar un nuevo ciclo, presentar calor y concebir mientras está lactando y su habilidad para mantener una preñez.

Además de utilizar índices de selección para mejorar la eficiencia reproductiva, la selección genómica puede utilizarse para identificar problemas de fecundidad específicos de la raza asociados con la endogamia mediante pruebas de haplotipos. Un haplotipo es una selección de ADN que tiende a ser heredado como una unidad intacta (sin recombinación) de un progenitor a su descendencia.

Las pruebas de haplotipo de fertilidad son utilizadas para identificar rasgos autosómicos recesivos que comúnmente reducen la fertilidad en diferentes razas.

Nuestra investigación actual examina vaquillas de alta fertilidad (100 por ciento de CR) y subfértiles (menos del 25 por ciento en CR) y los cambios a lo largo del ADN asociado con

CR. Estamos usando un análisis de asociación genómica para identificar regiones específicas altamente asociadas con la fertilidad.

Cerca de 26 loci fueron identificados como asociados con CHR con una heredabilidad estimada de 0,46 o 46 por ciento. Nuestros colegas en Florida encontraron áreas (SNPs) que podían seleccionar la fertilidad sin afectar el rendimiento en leche.

La selección de rasgos de salud también requiere una definición específica (e idealmente estandarizada) de fenotipo de salud o enfermedad. Tenemos rasgos de salud de la ubre, rasgos de salud de pezuña, así como rasgos de enfermedad posparto que podemos seleccionar como metritis, retención de placenta, desplazamiento de abomaso y cetosis.

Las investigaciones en curso en WSU, UC Davis, Universidad de Missouri, Universidad Estatal de Colorado, Universidad Estatal de Nuevo México y Texas A&M están estudiando la genética de la Enfermedad Respiratoria Bovina en crías de leche y carne.

Muchos PTA individuales y los índices de selección están disponibles para la selección genómica para rasgos de fertilidad y salud y más están en desarrollo. La selección genómica permite que el sacrificio y el apareamiento se adapten al alinear los objetivos de mejoramiento de un establo con índices que coincidan con la visión del hato. Se están realizando investigaciones para identificar más loci asociados con los rasgos de fertilidad y salud que se pueden utilizar para la selección genómica.

¿A dónde debe ir un productor con esta información? El valor radica en hacer progreso genético, pero no hay manera fácil para probar y utilizar los resultados de la prueba. El mejor lugar para comenzar es con sus registros actuales del hato. ¿Cómo está utilizando a los toros actualmente?

¿Quiere evitar la consanguinidad? ¿Vende las crías o vaquillas sobrantes? ¿Vende genética? ¿Optimiza el uso de las tecnologías reproductivas avanzadas? Antes de hacer cualquier prueba, necesita tener un plan sobre lo que va a hacer con los resultados. Puede clasificar las vaquillas basado en índices disponibles (NM\$, Mérito Queso, Mérito de Pastoreo, Merito Fluido, etc) dependiendo en el mercado de su leche y su manejo. Puede vender vaquillas que no cumplan con los límites establecidos en el establo, inseminar a esas vaquillas que no cumplen para reemplazos de toros de carne, utilizar las mejores hembras para usar semen sexado o para fertilización in vitro, utilizar a las del grupo medio como receptoras o enviar a las peores a la venta. Lo que usted decida hacer, haga su plan antes de la prueba y ajústese a ese plan. Después de su primer ronda de prueba o en base anual, revise su estrategia de pruebas y haga un nuevo plan después de revisar sus registros y metas.

Ilustración: Creative Services

Artículo escrito por: Holly Neibergs, Profesor Asociado a la Universidad Estatal de Washington, Departamento de Ciencia Animal.
Dale Moore es Profesor y Director de la Extensión de Medicina Veterinaria en la Washington State University.

Ver el artículo original en www.progressivedairyman.com

Por Publicado

[Brenda Yumibein Básicos Lecheros, Genética, Genómica & Planes Genéticos](#)

Fuente.

<http://mexico.altagenetics.com/investigacion-actualizacion-en-genomica-lechera-nuevos-aspectos-seleccion-salud-fertilidad/>



MÁS ARTÍCULOS