

HAPLOTIPOS QUE AFECTAN LA FERTILIDAD

El CDCB reconoce cinco haplotipos Holstein diferentes, dos haplotipos Jersey y dos haplotipos Pardo Suizo que impactan negativamente la fertilidad. Un haplotipo es definido como un grupo de genes o SNP's que tienden a ser heredados juntos.



Las predicciones genómicas han demostrado ser una gran herramienta para la industria de la IA. Con la genómica pudimos “voltear a la vaca de adentro hacia afuera” y ver los verdaderos genes heredados que tienen un impacto en el mérito genético general.

Si bien somos capaces de encontrar los buenos SNP's (polimorfismos con nucleótido único) en el genoma bovino – aquellos que aumentan la producción de leche, fertilidad o salud – también hemos identificado ciertas partes malas del genoma.

En Holsteins, los haplotipos identificados son:

HH1, HH2, HH3, HH4 y HH5.

En Jersey los haplotipos son: JH1 y JH2

En Pardo Suizo los haplotipos son: BH1 y BH2.

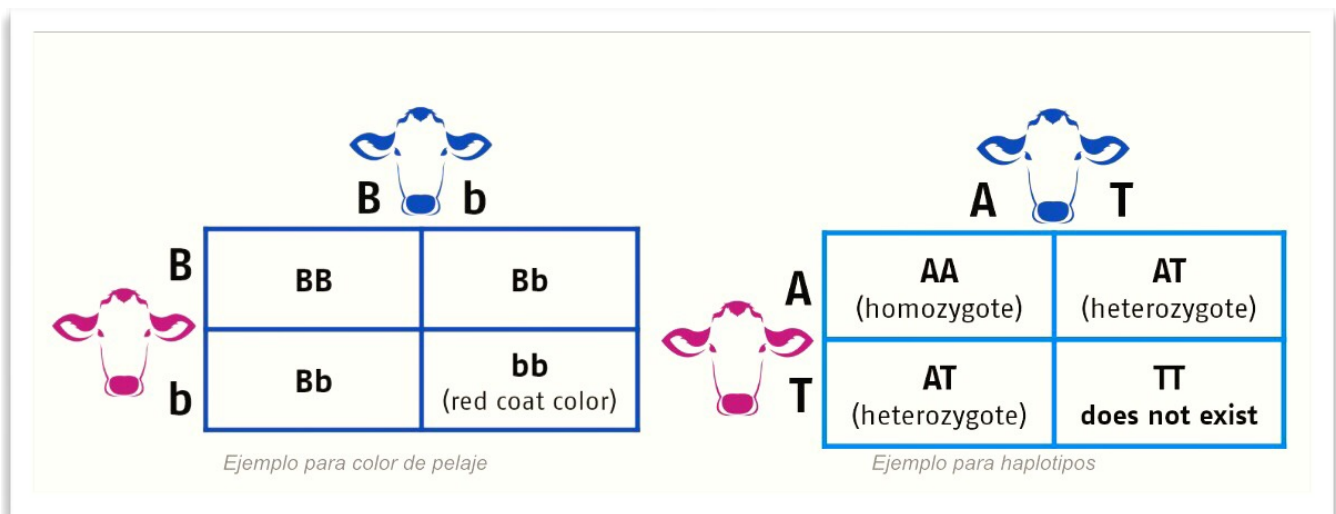
Definiciones:

Haplotipo: el haplotipo más simple es un SNP individual, pero un haplotipo se refiere generalmente a un grupo de SNP que siempre se heredan juntos.

Homocigoto: esta es la definición de un animal que tiene el mismo gen, haplotipo o SNP de ambos padres. En el color del pelaje, diríamos que “BB” sería homocigoto negro y “bb” sería homocigoto rojo.

Heterocigoto: esta es la definición de un animal que tiene diferente gen, haplotipo o SNP de cada padre. En color de pelaje, diríamos que “Bb” es el heterocigoto.

Por simplicidad, se muestra un ejemplo abajo. Aunque un haplotipo es un grupo de SNP’s heredados juntos, el mecanismo es el mismo. Cada celda en la tabla es un resultado de un emparejamiento y cada resultado tiene un 25% (dividido entre 4) de probabilidad de que se produzcan. Las preñeces se crean o no o se sufre una pérdida temprana de preñez en solamente uno de los dos estados homocigotos.



En este ejemplo no existe el homocigoto (TT) porque no puede existir una preñez sostenible. Sin embargo, ambos heterocigotos (AT) es completamente normal. Aunque la herencia es similar, estos haplotipos no se consideran recesivos porque no se ha encontrado mutaciones de gen específicos y las crías nunca nacen vivas. Las tasas de concepción son el único rasgo afectado por este descubrimiento.

Es importante reconocer que todos estos son haplotipos separados y el acoplamiento de un heterocigoto de diferentes haplotipos no tiene ningún impacto en absoluto. Por ejemplo, el acoplamiento de un toro que es un heterocigoto HH1 con una vaca que es heterocigoto para HH2 resultará en nada de reducción en fertilidad, ya que cada uno de los haplotipos funciona de manera independiente.

Sin embargo, un animal individual puede ser heterocigoto para más de un haplotipo.

Poniendo en perspectiva para HO y JE

Los heterocigotos para cada uno de los haplotipos Holstein tienen una frecuencia de entre 4.5 y 4.7% en la población actual. Eso significa que si un toro heterocigoto se utilizó al azar a través de toda una población, el impacto sobre las tasas de concepción sería ~ 0,4% - un impacto muy pequeño en comparación con la variación normal entre los animales.

En la raza Jersey, mientras JH1 y JH2 funcionan exactamente igual como los haplotipos Holstein, la tasa de incidencia en la raza es diferente. Se estima que aproximadamente el 23% de la raza Jersey es heterocigoto para JH1, ya que los toros más populares SOONER y BERETTA, eran heterocigotos.

Por tanto, la reducción en la tasa de concepción utilizando un toro heterocigoto a través de una muestra al azar de una población entera es más sustancial – produciendo una reducción en las tasas de concepción del 2.2%.

Si bien este es un impacto mayor, todavía es relativamente pequeño en comparación con la variación normal entre los animales para la fertilidad del toro y de la hija. Utilizando el programa de AltaGPS de mejoramiento y cruzamiento, se convierte en una herramienta aún más importante para los Jerseys, y se debe tener cuidado extra al seleccionar los portadores de haplotipos para su uso en cualquier animal que se desconozca su pedigrí.

¿Cuál es el efecto en la Evaluación Genética?

Cuando se cruzan heterocigotos, el 25% de veces, la preñez no ocurre. Sin becerros portadores homocigotos nacidos, el efecto de los haplotipos se limita a la fertilidad del toro (ConceptPlus) y a la fertilidad de la hija (DPR).

Afortunadamente, las pruebas para DPR y ConceptPlus ¡toman los haplotipos en cuenta! Por tanto los números de las pruebas o el estatus de fertilidad para los toros de Alta YA REFLEJAN el mérito negativo resultante de los haplotipos conocidos que afectan la fertilidad. Por tanto, este descubrimiento no tendrá un efecto más allá de lo que ya está incluido en la prueba oficial del animal.

Se puede obtener una mayor tranquilidad mediante el uso de los cruzamientos con AltaGPS con su representante de Alta. En sus emparejamientos, los haplotipos ya están tomados en cuenta, así que los dos animales con el mismo haplotipo no se emparejarán juntos.

Traducción: MVZ Brenda Yumibe, Alta Genetics México

Fuente.

http://web.altagenetics.com/espanol/DairyBasics/Details/12791_Haplotipos-que-afectan-la-fertilidad.html