

Valores Genéticos Moleculares (VGMs) o Molecular Breeding Values (MBVs)

Los Valores Genéticos Moleculares IGENITY® (VGMs), término que también es conocido en inglés como: Molecular Breeding Value (MBV), representan los efectos que los marcadores específicos ejercen sobre determinadas características fenotípicas. Su forma de presentación es bastante similar a las DEP's (Diferencia Esperada de las Progenie) o PTA's (Habilidad de Transmisión Predicha), pero difiere de ellas en que se basa únicamente en el genotipo del animal, mientras que las DEPs/PTAs son calculadas a partir de los datos fenotípicos del animal y de sus parientes (progenies y progenitores).

Por lo tanto, el sistema de informe IGENITY®, ahora está disponible en dos formas:

- la tradicional escala de puntajes de 1 a 10, en el que cada puntaje se relaciona a un número de alelos favorables para cada característica;
- el nuevo sistema de VGMs, en el que, para cada característica, se presenta una predicción de la sumatoria de los efectos alélicos (genéticos) de cada genotipo, para cada uno de los cientos de marcadores incluidos en nuestros paneles.

Los VGMs para todas las características de los paneles IGENITY® son presentados en unidades de la característica en cuestión.

Cabe resaltar que, para algunas características, como Cuenta de Células Somáticas (en bovinos de leche), Terneza de la Carne, Yield Grade y Consumo Neto de Alimento (Eficiencia Alimentaria), los VGMs negativos son favorables y deseables, pues representarán menor cantidad de células somáticas en leche (mayor resistencia a mastitis), menor resistencia al corte de las fibras musculares (por lo tanto carne más tierna), mayor rendimiento y menor consumo de alimento para la misma ganancia de peso o mantenimiento del estado corporal, respectivamente. Para las demás características, en leche y carne, los VGMs positivos son deseables.

Aplicaciones

Los VGMs IGENITY® son predicciones del desempeño fenotípico de un determinado animal genotipeado, basados en el potencial genético que expresará en determinado ambiente o sistema de producción, cuantificando la habilidad en la expresión de las características en cuestión. De esta forma, los VGMs proveen el perfil/potencial genético de los animales para la toma de decisiones en selección, manejo y marketing, como también en la diferenciación de animales de DEPs, y puntajes IGENITY®, similares.

Son herramientas poderosas para ganaderos de cría y productores de genética, que les permitirá acelerar el progreso genético debido a la intensificación de la selección de toros, donadoras y vaquillas de reemplazo. Para ganaderos de ciclo completo, la misma información que proviene de las progenies permite que se establezcan regimenes de manejo específicos (sistemas de producción, tácticas de engorde, etc.), con base en los distintos potenciales del rodeo.

Los VGMs también permiten, así como las DEPs y PTAs, que cada animal analizado sea comparado con otros de la misma raza, y clasificado (permite ordenarlos de mayor a menor) de acuerdo a cada característica dentro de porcentajes. Asimismo, los animales pueden ser clasificados como "Superior" o "Inferior" de un determinado ordenamiento con base a los VGMs máximos, mínimos y medios, según el % de precisión para cada característica.

Confiabilidad (%)

Confiabilidad se refiere a la precisión y poder predictivo de los VGMs para cada característica. Se basa en la correlación entre los VGM en sí y el valor genético de los animales, en el caso que todas las informaciones fuesen conocidas.

La Confiabilidad se expresa como un porcentaje de la máxima precisión posible de ser alcanzada y es un indicador bastante útil de la cantidad de información adicional que podría ser incluida en el futuro, a medida que se añaden más marcadores al panel usado para el cálculo de los VGMs.

Ejemplos de resultados presentados sobre la forma de puntajes y VGMs:

<u>Animal</u>	<u>Sexo</u>	<u>Raza</u>	<u>TERNEZA</u>	
			<u>Puntaje</u>	<u>VGM</u> (WBSF/Kg)
1	Macho	NE	5	-0,22
2	Macho	NE	5	0,03
4	Macho	NE	5	0,02
5	Macho	NE	4	0,15
6	Macho	NE	6	-0,65

En la tabla de arriba, los toros 1, 2 y 4 presentan el mismo puntaje IGENITY® para terneza (puntaje 5), en tanto, el toro 1 presenta el mayor mérito genético molecular/VGM (y consecuentemente carne más tierna) para terneza, pues es necesario menos fuerza de corte para romper sus fibras musculares (- 0,22 kg. de fuerza de corte) que los demás toros 2 y 4 (+0,03 y +0,02 WBSF/kg.), respectivamente. En este ejemplo, el toro 6 presenta el mayor potencial genético para terneza, pues su VGM para esta característica es de -0,65 kg. de fuerza de corte.

Animal	Sexo	Raza	GANANCIA PESO POST-DESTETE		PESO AL DESTETE	
			Puntaje	VGM (WBSF/Kg)	Puntaje	VGM (WBSF/Kg)
7	Macho	NE	8	2,78	3	-1,40
8	Macho	NE	6	0,05	5	0,52
9	Macho	NE	7	1,77	4	-0,60
11	Macho	NE	4	3,54	5	0,41
12	Macho	NE	5	-0,98	5	0,17

En la tabla de arriba, los toros presentan puntajes absolutamente diferentes para Ganancia de Peso Post-Destete (los puntajes varían de 4 hasta 8); lógicamente que el animal de puntaje 8 (toro 7) presenta el mayor potencial genético para la característica que todos los demás. Pero evaluando los VGMs de cada uno, es interesante notar que la diferencia de potencial entre los toros 11 y 12 (puntajes 4 y 5 respectivamente) es mucho mayor que la diferencia observada entre los toros 12 y 8 (puntajes 5 y 6, respectivamente). O sea, los VGMs permiten una evaluación más precisa de diferenciación entre animales, aportando elementos de gran relevancia para los procesos de selección.

