

CONSANGUINIDAD EN BOVINOS

Bob Guest*. 2008. Revista Angus, Bs. As., 241:54-55.

*Angus Society of Australia.

Traducido por Mariano Fernández Alt.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Selección y cruzamientos, bovinos en general](#)

CONSANGUINIDAD

La consanguinidad (inbreeding) es el apareamiento de animales emparentados, lo que simplemente significa que tienen uno o más antepasados en común. Cuanto más cercano sea el parentesco entre dos animales, mayor es el porcentaje de consanguinidad en la progenie resultante.

LINEBREEDING

El linebreeding es el apareamiento de animales emparentados, para intentar concentrar las características deseables en la progenie. A veces se aplica con animales sobresalientes, tratando de fijar o concentrar los genes de un animal considerado "superior" en su progenie.

Los animales emparentados tienen más genes en común que los que no lo están. Pero así como tienen más genes favorables en común, también tienen más indeseables.

La mayoría de los animales llevan genes indeseables que están escondidos (los heterocigotas los enmascaran) y no se expresan en el fenotipo. Estos son los genes recesivos. Hay muchos de estos genes recesivos que causan desórdenes genéticos o afectan adversamente la reproducción, la supervivencia o la aptitud funcional general. Los genes recesivos sólo causan problemas en los animales que portan dos copias del gen (animales homocigotas recesivos).

Normalmente, los animales que expresan una característica indeseable son descartados de la población. Esto conduce a una disminución de la frecuencia génica del gen que afecta esa característica en la raza. En una raza puede haber muy pocos animales homocigotas para un gen particular. Sin embargo, en los animales heterocigotas o portadores, dicho gen está allí, sin detectar. La consecuencia de aumentar la consanguinidad da como resultado un incremento en el nivel de homocigosis, con lo cual aumentará el riesgo de la aparición de efectos indeseables en el fenotipo. Tales efectos indeseables, conocidos como "depresión consanguínea" están generalmente asociados con la fertilidad y la vida útil, y en menor medida, con las características crecimiento y carniceras. La depresión consanguínea tiende, principalmente, a afectar negativamente características que están positivamente influenciadas por la heterosis (vigor híbrido), como resultado del cruzamiento. Por lo tanto, cabe pensar que la consanguinidad y la depresión consanguínea sean lo opuesto al cruzamiento y a la heterosis, respectivamente.

La depresión consanguínea puede ser particularmente importante si el porcentaje de consanguinidad aumenta rápidamente. Cuando la tasa de consanguinidad aumenta lentamente, se pueden usar un estricto criterio de selección y el descarte de animales para eliminar aquellos indeseables y pobres productores.

OUTBREEDING (U OUTCROSS)

El outbreeding es el apareamiento entre animales que están menos emparentados que el nivel promedio dentro de la población. Es lo opuesto a la consanguinidad, es decir incrementa la cantidad de pares de genes heterocigotas (diferentes).

¿HAY LUGAR PARA LA CONSANGUINIDAD?

Debido a que la consanguinidad puede aportar genes deseables, puede utilizarse para producir individuos superiores. Por tal motivo, puede ser beneficioso. Sin embargo, también existe el riesgo de la citada depresión consanguínea o los genes recesivos indeseables que aparecen juntos. El resultado negativo de esta estrategia podría ser muy alto, ya que cuando los genes indeseables se expresan en la descendencia, puede traer como consecuencia una alta tasa de descarte.

La consanguinidad puede tener lugar cuando el objetivo es producir un único animal superior (en los caballos de carrera, por ejemplo, donde el criador tiene como objetivo único producir el ganador de un gran premio). Sin embargo, por cada animal superior producida podría haber mucha descendencia inferior o aun deforme.

Como el propósito de la mayoría de los criadores de vacunos es incrementar la performance promedio del sus rodeos, más que producir un único animal superior, la consanguinidad les ofrece pocos beneficios económicos. Los criadores que están pensando en usar la consanguinidad, antes de hacerlo deberían estar bien informados y tener identificados claramente los objetivos.

REDUCCIÓN DEL POTENCIAL DE PERFORMANCE POR LA CONSANGUINIDAD

Las informes sobre consanguinidad en bovinos indican que por cada 10 % de incremento de la misma, puede caer la producción de las características importantes, como lo muestra la Tabla 1.

Tabla 1. Efecto de la consanguinidad sobre las características productivas importantes.

Característica	Depresión consanguínea
Crecimiento	5 %
Producción lechera	3 %
Terneros nacidos	4 %
Terneros destetados	10 %

En Holstein, un 10% de incremento en el inbreeding significó una caída en la producción lechera de alrededor de 270 kilos anuales.

Cabe destacar que el nivel de depresión consanguínea, indicado en la Tabla 1, se refiere a la primera generación y no a la progenie de los animales consanguíneos. Hasta aquí no hay peligros adicionales asociados con la cría a partir de animales consanguíneos de alta performance, siempre que ellos no sean apareados a parientes cercanos (ancestros comunes).

Para una característica dada, la ganancia genética depende de la variación genética dentro de una población. Por lo tanto, dado que la consanguinidad reduce la variación genética, el potencial progreso genético puede disminuir en el futuro.

CALCULANDO EL COEFICIENTE DE CONSANGUINIDAD

El nivel de consanguinidad para un animal dado es medido por su coeficiente de consanguinidad, es decir la probabilidad que cualquier par de genes específicos haya sido heredado de un antepasado común. Los actuales programas de computación pueden calcular rápidamente los coeficientes de consanguinidad para los animales, a partir de su información genealógica (pedigree). La Tabla 2 muestra los coeficientes de consanguinidad en la progenie resultante, para los distintos tipos de apareamiento. En el caso del apareamiento hermano-hermana, hay un 25 % de probabilidad de que un par de genes específicos sean idénticos, porque ambos fueron heredados de un ancestro o pariente común.

Tabla 2. Porcentaje de consanguinidad en la progenie de animales emparentados.

En todos los ejemplos se asume que los padres no son consanguíneos.

Hermano-hermana completos	25 %
Medio hermano-hermana	12,5 %
Padre-hija	25 %
Abuela-nieto	12,5 %
Abuelos en común (primos)	6,25 %

CONCLUSIÓN

El análisis genealógico de la población Angus de Australia (conducido por el Dr. Peter Parnell) ha mostrado que el nivel promedio de consanguinidad es todavía relativamente bajo, con un coeficiente de consanguinidad sólo del 2 % entre la actual generación de terneros. Sin embargo, debido al uso masivo de reconocidos toros padres, a través de la inseminación artificial, hay un potencial para un rápido crecimiento de la consanguinidad, a menos que los criadores eviten el apareamiento de animales muy emparentados. Ellos deben ser concientes de las consecuencias indeseables que podría traer la consanguinidad y animarse a considerarlas cuando programen los apareamientos.

"DEBIDO A QUE LA CONSANGUINIDAD PUEDE APORTAR GENES DESEABLES, PUEDE UTILIZARSE PARA PRODUCIR INDIVIDUOS SUPERIORES".

Volver a: [Selección y cruzamientos, bovinos en general](#)