

CAPÍTULO XVII

RAZAS COMPUESTAS O SINTÉTICAS MULTIRRACIALES

INTRODUCCIÓN

Las razas compuestas multirraciales, obtenidas por cruzamiento de cuatro o más razas, se basan en que la retención del vigor híbrido (heterosis) es una función directa del número de las razas componentes originales.

Permiten aprovechar la heterosis y lograr y mantener una composición racial óptima, obtenida por la adición directa de genes. Las características logradas por adición genética tienen heredabilidad igual a 100 %.

REDUCCIÓN PARCIAL DEL VIGOR HÍBRIDO INICIAL

Al cruzar a los F_1 entre sí, para obtener la segunda generación F_2 , se disipa una porción del vigor híbrido inicial, que era del 100 %. Esto sólo ocurre al pasar de F_1 a F_2 . De F_2 a F infinito, el vigor híbrido remanente permanece constante, condicionado a que no se haga consanguinidad dirigida o involuntaria.

La reducción de vigor híbrido entre F_1 y F_2 , depende del número de razas que integran la raza compuesta. Una compuesta de dos razas retiene el 50 % de vigor híbrido, una de tres, el 66 %, una de cuatro el 75 %, una de seis el 81 %, y una de ocho, el 88 %. O sea, a mayor número de razas que integran la compuesta, mayor es la retención del vigor híbrido.

Las razas integrantes deben siempre aportar elementos útiles al objetivo final, ya que el beneficio de los cruzamientos y formación de razas sintéticas deriva de la combinación favorable de las características de los reproductores cruzantes y del vigor del producto híbrido resultante. Ninguna raza posee la suma de los mejores genes para todos los climas y sistemas de producción. Por lo tanto, es necesario la caracterización de las razas a emplear. La principal causa de éxito limitado de algunos esfuerzos para desarrollar compuestos ha sido el uso de razas que contribuyeron con características inadecuadas o la falta de criterio en la selección de los individuos.

Las razas componentes deben provenir de una base poblacional amplia y debe contarse con razas puras de reserva. Esto es esencial para que la ventaja inicial de aumento de heterosis no sea disipada por consanguinidad, lo que debe ser evitado a fin de retener altos niveles de heterosis.

BENEFICIO DE LOS CRUZAMIENTOS MULTIRRACIALES

Obtener el mejoramiento genético por selección, para aumentar la producción en ciertas zonas difíciles, es un método lento. Es más rápido lograrlo por cruzamientos, con razas correctamente seleccionadas, que logran en una sola generación una complementación racial útil y un importante aumento de producción por la generación del vigor híbrido. En síntesis, el beneficio de practicar cruzamientos multirraciales incorpora al rodeo comercial:

1.- **Vigor híbrido:** el animal cruza demuestra un comportamiento superior, comparado con la performance promedio de las razas puras que le dieron origen.

2.- **Efectos de raza:** con un 100 % de heredabilidad, las características de las razas puras son expresadas en los animales cruzados en forma combinada, mediante un mecanismo de adición directa de genes.

3.- **Complementariedad:** es la ventaja en eficiencia de producción que resulta, por ejemplo, del uso de razas indicas o africanas adaptadas al trópico, combinadas con europeas más fértiles y con mayor calidad de carne, o hembras de bajo requerimiento de mantenimiento y con habilidad maternal (británicas, indicas) cruzadas con líneas paternas (continentales), especializadas en eficiencia de conversión, velocidad de crecimiento y rendimiento superior.

FORMACIÓN DE LAS RAZAS COMPUESTAS O SINTÉTICAS MULTIRRACIALES

La composición genética deseada se logra con el empleo de toros cruzados sobre rodeos de vacas cruzadas o puras. No se deben cerrar los registros, para mantener siempre la alternativa de regenerar la heterosis por nuevas introducciones de líneas de las razas originarias.

La proporción de las razas contribuyentes se mantiene en las generaciones sucesivas por el apareamiento entre sí de los compuestos. Se puede mantener una composición genética constante en el tiempo y progresar genéticamente por selección de toros y vientres.

Existen varios caminos a seguir para la formación de las razas compuestas, que dependen de las hembras base y del objetivo de producción deseado:

Formación de una raza compuesta derivada de cuatro razas puras.

Toro A x Vaca B
F₁ AB

Toro C x Vaca D
F₁ CD

Toro F₁ AB x Vaca F₁ CD
F₁ ABCD

Toro F₁ CD x Vaca F₁ AB
F₁ ABCD

Toro F₁ ABCD x Vaca F₁ ABCD
F₂ ABCD = Raza compuesta

Formación de una raza compuesta partiendo de un rodeo comercial cebúino o sintético

Toro BC1 x Vaca Cebúina (ZA)
F₁ BCZA1

Toro BC2 x Vaca Cebúina (ZA)
F₁ BCZA2

Toro F₁ BCZA1 x Vaca F₁ BCZA2
F₂ BCZA = Raza compuesta

Toro F₁ BCZA2 x Vaca F₁ BCZA1
F₂ BCZA = Raza compuesta

B= Británico Z = Cebú
C= Continental A = Británico distinto a B
BC1 = ½ sangre Británico-Continental cruza 1;
BC2 = ½ sangre Británico-Continental cruza 2;

Formación de una raza compuesta partiendo de dos razas sintéticas

Raza sintética x Raza sintética distinta
F₁ = Raza Compuesta

El cruzamiento de dos razas sintéticas (Santa Gertrudis, Brangus, Braford, Charbray, Indusin, Simbrah, Senepol, Limangus, etc.) genera un compuesto cuatrihíbrido en la primera generación.

UTILIDAD PRÁCTICA DE LAS RAZAS COMPUESTAS MULTIRRACIALES

El uso de razas compuestas multirraciales es una alternativa para obtener altos niveles de heterosis sobre una base continua, en vez de usar un sistema de cruzamiento rotacional complicado, que implica la presencia de reproductores de varias razas puras en el campo.

Presenta todas las ventajas del animal cruda, y una vez que una nueva raza compuesta multirracial está formada, se la puede trabajar como una población pura y sin complicaciones de manejo, debido al mantenimiento de un solo rodeo, a diferencia de los sistemas de cruzamiento.

Otra ventaja de una raza compuesta es que no existen fluctuaciones del biotipo entre generaciones, como ocurre en el sistema de cruzamiento rotativo alternado (criss-cross) o continuo entre tres o más razas.

Aumentan la complementación de razas, generando y reteniendo más vigor híbrido, superando en productividad a las razas puras y a las sintéticas de dos o tres razas.

Las razas compuestas ofrecen la oportunidad de usar las diferencias genéticas existentes entre razas para lograr y mantener óptimos niveles de performance en rasgos tales como:

- ◆ Adaptabilidad a condiciones climáticas, sanitarias y nutricionales.
- ◆ Edad y peso a la pubertad.
- ◆ Edad de entore
- ◆ Incremento en fertilidad.
- ◆ Peso al nacer y facilidad de parto.
- ◆ Supervivencia de terneros hasta destete.
- ◆ Producción de leche, condición corporal posparto, peso al destete.
- ◆ Crecimiento, facilidad de engorde, sistema de engorde.
- ◆ Frame adulto, peso, edad de faena, duración de la invernada.
- ◆ Rendimiento de la res, composición de la ganancia de peso.

Según Gregory y Cundiff (1997), una serie de factores favorecen el uso de estos compuestos, entre ellos la simplicidad de procedimientos que deben ser realizados para obtener niveles altos y estables de heterosis y complementariedad entre razas, así como la posibilidad de mantener composiciones genéticas aditivas óptimas, especialmente para características de producción y carcasa.

En ambientes tropicales esta técnica está siendo cada vez más implementada por el hecho de combinar características de adaptación en las hembras con potenciales de crecimiento y carcasa en los machos, con las siguientes ventajas:

1. Mantiene el vigor híbrido a lo largo de las generaciones en niveles próximos al 85 %, lo que asegura altos niveles de productividad en la cría y la invernada.
2. Reduce el porcentaje de Cebú a un máximo del 25 %, lo que aumenta la terneza de la carne, haciéndola aceptable al consumidor exigente.
3. Mantiene adaptación al medio, incorporando a las razas taurinas de origen africano.
4. La disminución del cebú y su reemplazo por razas taurinas adaptadas al calor, hace una raza con un alto nivel de docilidad, favoreciendo su manejo en nuestros sistemas de producción.
5. Es precoz sexualmente, permitiendo el entore a los 14 - 15 meses.
6. Mejora el rendimiento de carne en la despostada al incorporar una fracción de genética continental europea.
7. Puede obtenerse en una sola generación de cruzamiento efectuado entre un rodeo de vacas puras o cruza cebú y toros multirraciales que contengan, entre otras, a las razas africanas.

PRODUCCIÓN DE LAS RAZAS COMPUESTAS MULTIRRACIALES EN ARGENTINA

En Argentina, la empresa de genética Leachman Cattle S.A. produce dos razas compuestas multirraciales de importancia para dos zonas difíciles de nuestro país: la Montana para la zona subtropical y la Ranquel para las zonas más pobres del sudeste de Buenos Aires (cuenca del Salado), la zona del Río Colorado y toda el

oeste semiárido templado.

La creación y formación de estas razas son monitoreadas por un Consejo Científico Internacional, que integran siete genetistas de Estados Unidos, Sudáfrica, Brasil y Argentina. Sus integrantes actualmente son: Presidente, Jim Sanders, de la Universidad Texas A&M; Timothy Olson, de la Universidad de Florida; Andy Herring, de la Universidad Texas A&M; Bruce Golden, de la Universidad de Colorado; Rony de la Rey, de Sudáfrica; Fabio Dias, de Brasil y Fernando Lagos de la Argentina. Los tres últimos son genetistas relacionados con la actividad privada.

COMPUESTO MONTANA

ZONA DE ORIGEN Y ORIGEN:

Los estudios para la creación del compuesto Montana fueron realizados en la Universidad de Colorado y en el Clade Center de Nebraska, y llevados a la práctica por James H. Leachman, a través de la Leachman Cattle Company (fundada en 1971), en Billings, Montana, EE.UU., adquirida en 2010 por la Stovall Holding Company.

La clave para una rápida y consistente formación de compuestos radica en poseer toros multirraciales de alta calidad y tipos similares, que utilizados sobre madres cruda británicas por cebú (incluidas las Brangus y Braford), procrean de inmediato terneros compuestos Montana, que en origen posean 100 % o próximo a 100 % de vigor híbrido, para luego estabilizarse en valores próximos al 85 %.

CARACTERÍSTICAS:

El Compuesto Montana está formado por cuatro grandes grupos raciales :

- ◆ 25 % o 4/16 cebú (puede ser menos), básicamente Nelore y Brahman.
- ◆ 25 % o 4/16 razas taurinas adaptadas al calor, a los parásitos y pastos de baja calidad (son las razas con genes africanos o sangas, Tuli, Senepol, Bonsmara, Senangus).
- ◆ 25 % o 4/16 razas británicas de carne (puede ser hasta 50 %) (Angus Colorado, South Devon, Hereford, Shorthorn). En Argentina se acepta también el Angus negro y el Brangus.
- ◆ 25 % o 4/16 razas continentales europeas.

Dado que todas las razas incorporadas (excepto el Angus negro y el Brangus negro) son coloradas, el Montana en la Argentina tenderá a ser colorado o negro.

Se trata de imponer el carácter mocho, pero nunca a costa de perder productividad o conformación carnícera.

Con el Compuesto Montana se aumenta la complementación de razas y se genera y retiene mayor porcentaje de vigor híbrido, al punto que esta raza tiene muy poca diferencia en comportamiento con respecto a las vacas F₁ originales cebú x británicas.



Proyecto Montana, Composto Tropical, CFM Leachman, Mato Grosso, Brasil, 1999. Terneros ½ sangre Bonsmara, ¼ Nelore y ¼ Angus. a) Peso a los 7 meses 305 kg; b) Peso a los 7 meses 300 kg.



DIFUSIÓN:

En Brasil (desde 1994), Argentina, Bolivia, Uruguay y Paraguay.

COMPUESTO RANQUEL

ZONA DE ORIGEN:

Argentina.

ORIGEN:

El Compuesto Ranquel es uno de los proyectos de razas compuestas multirraciales que se ha instalado en la Argentina. Es una raza que ha sido proyectada para ser utilizada en la zona templado húmeda, semiárida y árida, teniendo en cuenta específicamente las condiciones agroecológicas y de mercado de nuestro país.

Los destetes son sometidos a una fuerte presión de selección, quedando sólo el 30 % de los machos para continuar la recría como toritos hasta los 24 meses, luego de lo cual pasan a la venta como reproductores en uno o dos remates anuales.

CARACTERÍSTICAS:

- Está formado por cuatro grandes grupos raciales con los siguientes aportes:
- ◆ 50 a 75 % de una combinación de razas británicas de carne (Angus y Hereford, mayoritariamente, y en menor medida Red Poll y Shorthorn).
 - ◆ 25 a 50 % de una o varias razas taurinas africanas (Bonsmara, Senepol, Belmont Red, South Poll) de alta adaptación al árido, muy dóciles y longevas, de terneza de carne idéntica a las británicas y con caracteres externos similares.
 - ◆ No más de 12,5 % de razas continentales muy precoces sexualmente y de alto rinde carnícola, como la Simmental.
 - ◆ En la zona semiárida y árida, y si los rodeos base provienen de rodeos base Brangus o Braford o cruzas cebú, retiene un 15 a 20 % de índicas, también por su adaptación al árido y por ser excelentes madres.

Dado que casi todas las razas que forman al Compuesto Ranquel son coloradas o negras, la raza en la Argentina tenderá a ser de pelaje colorado o negro, admitiéndose el pelaje overo colorado para los Ranqueles producidos a partir de madres Hereford o Braford.

El carácter mocho se procura generalizarlo, aunque nunca a costa de un descenso en la productividad o la conformación carnícola.



DIFUSIÓN EN LA R.A.:

En el año 2000 se inició el programa Ranquel en la Argentina. Actualmente existen más de 6.000 vacas en servicio produciendo machos y hembras Ranquel.