

RESCATE Y MANEJO DE LA ESTRUCTURA GENETICA DE RAZAS RARAS

D. Phillip Sponenberg DVM, Ph.D

Department of Biomedical Sciences and Pathobiology, Virginia-Maryland College of Veterinary Medicine

gallina J
compue

La conservación de razas con censos bajos presenta varios desafíos. El éxito depende en una estructura genética fuerte en la población para evitar la consanguinidad al largo plazo. En los primeros pasos de un programa de rescate y conservación se necesita asegurar que los animales más únicos contribuyen a la población. En primer lugar se puede analizar las relaciones entre los animales. En algunos casos se puede hacer el análisis por pedigrí, en otros casos los pedigrís no son disponibles. Sin pedigrís es posible usar un análisis de los linajes fundadores de la población para asegurar que ninguno de ellos desaparezcan. En este proceso la definición de la raza es muy importante para determinar la contribución apta para estos animales o linajes raros. En algunas situaciones los animales raros no son típicos, y se necesita usarlos con cuidado. En otros casos son típicos y la influencia de ellos es muy importante para la conservación exitosa a largo plazo.

balancear la influencia de los fundadores

bovinos Randall



Si hay detalles de las relaciones entre los fundadores, es posible analizar y organizar sistemas de cria para asegurar una representación uniforme entre ellos. En el ejemplo de raza "Randall" de los EEUU, hay 12 fundadores, y un análisis revela la contribución de cada uno:

fundador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
promedio	33	16	15	5.7	7	4	5.9	2.5	4.6	2.4	2.1	1.5
mínimo	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
máximo	48	50	25	38	25	50	25	19	25	13	25	50

Es posible aparear los animales para balancear las contribuciones de los fundadores. Por ejemplo, en el caso de fundador 12, hay semen congelado, y se puede usarlo para producir hijos sementales para uso en el rebaño. En el caso de fundador 1, es "cuello de botella" y es imposible eliminar la influencia a niveles altos. En el caso de fundador 10 no hay muchas posibilidades de aumentar la influencia, porque esta fundadora se murió temprano en el rescate.

En poblaciones con pocos fundadores la meta es manejar la genética para asegurar que todos los animales descendientes no lleguen a ser muy relacionadas el uno al otro, para evitar la consanguinidad a niveles altos. Se puede hacerlo por una combinación de parejas que aumentan un fundador específico (endogamia), y otros que tratan de asegurar una mezcla uniforme de fundadores. En el caso de las parejas relacionadas, se puede usar las crías con alta influencia del fundador para balancear animales con un mínimo de influencia del mismo fundador.

animales individuos raros

caprino Myotonic equino Choctaw de Mississippi ovino Leicester Longwool\



En algunos casos hay solo uno animal de un linaje casi extinto. Sobre todo se necesita evaluar el animal, y si es típico de la raza, es importante asegurar su contribución a la raza. Estos animales, aunque solos, representan la diversidad genética de la raza, y son importantes para el futuro seguro de la raza.

La idea es usarlos para aumentar su influencia en la raza, pero no por todas partes. En el caso de hembras, es difícil por su potencial limitado de producir crías. En el caso de machos es más fácil asegurar una contribución ancha. Hembras se puede producir hijos, y los hijos se pueden usar por varias partes de la raza. También, como estrategia poco extrema, puede aparear el hijo con su madre para producir crías con 1/4 la influencia de la madre original. Esta estrategia produce un nivel alto de la endogamia. En la generación que viene es posible usar estos machos con linajes no relacionados a él, y por esto asegurar la contribución de la hembra original, y al mismo tiempo asegurar un nivel bajo de la consanguinidad.

No es una estrategia para múltiples generaciones, pero hay buen éxito perseguirla por unas pocas generaciones. El resultado es una estructura buena y fuerte para la raza.

linajes raros



toro Pineywoods, de segunda generación de hijos producidos de vacas originales

En el caso de linajes raros es común encontrar con familias ya representadas solamente por hembras. Para no perder la influencia y la genética de tales familias se necesita asegurar su estructura poblacional buena y fuerte. En los EEUU es común en las razas locales usar un toro introducido, y después, introducir el próximo de afuera. Esta estrategia asegura que hay menos y menos de la genética original por las generaciones.

Otra estrategia es usar un toro introducido de otro linaje. En este caso es mejor usar uno de linaje raro y no común para aumentar la distinción del linaje que se rescata.

En la primera generación las crías son media linaje original, media linaje introducido. Es posible seleccionar dos machos de este grupo, y usarlos cada uno con parte del rebaño original. El resultado es un grupo de crías de 1/4 la influencia genética del linaje original.

El éxito de esta estrategia depende en el número de las hembras originales, y en la larga de vida de ellas. En casos donde hay diez o más hembras bien jóvenes es posible usar la estrategia por tres o cuatro generaciones de machos, siempre reemplazándolos con hijos producidos por las hembras originales. Por esto es posible aumentar el nivel de la genética original en el rebaño, sin perder mucho.

La estrategia opuesta es usar un solo macho semental con un grupo de hembras por muchos años, y con sus propias hijas y nietas. Por esto la diversidad genética del grupo original es reducido poco a poco, perdido por siempre.

linajes raros compuestos



gallina Java de linajes compuestos



bovino Pineywoods de linaje Diamond compuesto

En algunos casos hay linajes raros o individuos que no son relacionados al resto de la raza. En tales situaciones es posible unir varios de estos dentro de un rebaño para conservar como linaje compuesto. Es importante mezclar entre componentes raros, y no combinar los raros con los comunes. Si mezcla con linajes comunes, la raza pierde algo de la diversidad que ofrece los partes raros de la raza. Si el proyecto da énfasis en proteger y mantener lo raro, es algo mejor para a conservación al largo plazo.

En el caso de varias razas de gallinas en los EEUU, hay linajes dentro las razas que han llegado a ser débil e inútil. Por mezclar tales linajes era posible renovar la productividad y rusticidad, y renovar el potencial de la raza. El efecto es probable por la eliminación de la consanguinidad. Por cualquier razón biológico, es una estrategia útil en la conservación

raro por razón



equinos de tiro de raza American Cream Draft Horse

Sobre todo se necesita recordar que algunos tipos de animales (razas, linajes, individuos) son raros por razones lógicas. En algunos casos los animales son débiles, inútiles, o tienen otros problemas. Es difícil apoyar la conservación en tales casos, fuera el motivo de conservar toda biodiversidad posible. En otros casos el producto de la raza no tiene demanda. En esta situación hay razón para la conservación en la biodiversidad que tiene la raza.