

11. CONGRESO NACIONAL AMVEC.

Título: CONTROL DE FACTORES AMBIENTALES PARA LA SELECCION DE HEMBRAS DE REEMPLAZO.

Camilo Posse Velásquez y Ricardo Navarro Fierro.

Depto. de Genética y Bioestadística, Fac. Med. -
Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.

Area: GENETICA

INTRODUCCION: La tendencia en la industria porcina en los últimos años ha sido el que cada explotación genere sus propias hembras de reemplazo. Esto conlleva ventajas económicas (Quintana, 1984), sanitarias y de manejo (Drewry y Singleton, - 1984); a la vez que permite, en muchos casos la realización de un programa genético con objetivos propios.

Es usual que cuando se habla de selección de hembras de reemplazo se discuta una amplia variedad de criterios para llevarla a cabo, los hay de tipo reproductivo (Penformis y Denis, 1978), sanitarios, de manejo (Drewry y Singleton, 1984), y genéticos (Índices de selección, características a seleccionar, medición de estas características, correlaciones entre ellas y factores de ajuste, entre otros). Las condiciones particulares de cada explotación determinan cuales de estos criterios han de seguirse.

Lo que si resulta invariable es la exigencia de utilizar un método válido - que permita escoger a la hembra que mejor represente el criterio de selección empleado.

La finalidad de este escrito es definir algunas de las condiciones prácticas bajo las cuales debe realizarse la selección de las hembras de reemplazo.

CONSIDERACIONES: La selección de los reemplazos implica predecir cual de las hembras disponibles tiene un mayor potencial productivo. Dado que la productividad es un conjunto de variables aleatorias, su predicción requiere del uso de modelos estadísticos (Méndez, 1976).

El objetivo de un programa de mejoramiento genético es conservar en la piara los mejores genotipos. El genotipo no puede medirse directamente, por lo que debemos recurrir a su estimación a través del fenotipo de los animales. Por lo tanto el éxito de nuestro programa dependerá de la estimación de la correlación entre el genotipo y la medición fenotípica (Kempthorne, 1957).

Por todos es bien conocido que el fenotipo es la expresión conjunta del genotipo, el medio ambiente y la interacción entre estos. Es difícil estimar el valor de estos componentes y éste no es indispensable para comparar dos animales; la metodología estadística señala que la estimación de las diferencias entre genotipos (a través de la diferencia entre fenotipos) es el medio más adecuado para comparar los (Tamarin, 1982).

Con esto el problema se limita a lograr que la medición de la diferencia entre fenotipos sea similar a la diferencia entre genotipos, lo que se consigue minimizando la diferencia entre los factores ambientales. En la medida que esto se logre se incrementará la exactitud de la selección (Tamarin, 1982).

DISCUSION: Se conoce una amplia gama de factores ambientales que influyen la diferencia en la productividad de los animales; tradicionalmente se ha considerado que la diferencia entre granjas es uno de los factores ambientales importantes, sin embargo no se tiene en cuenta factores dentro de granja que afectan la exactitud de la selección con similar intensidad. A continuación se discuten algunos de estos factores, haciendo una clasificación meramente didáctica ya que en la práctica no es posible separarlos.

-SANIDAD: dentro de una misma granja es común observar brotes esporádicos de ciertas enfermedades, algunas de ellas relacionadas con la época del año. Si comparamos -- animales que se desarrollaron bajo distintas condiciones sanitarias, esta diferencia ambiental se confundirá con la diferencia genética existente.

-NUTRICION: son múltiples los factores que hacen fluctuar las cualidades del alimento a través del tiempo y es indudable la importancia que estas tienen en la productividad de los animales. Por otro lado es bien conocida la dificultad de lograr, -- con algún método práctico, uniformizar el suministro de alimentos entre todos los animales.

-MANEJO: ni siquiera en lotes experimentales se logra uniformidad en este rubro, ya que encontramos variación entre corrales (construcción, localización, orientación, microclima), encargados (temperamento, preferencias, responsabilidad, disponibilidad de tiempo, condición física), criterios para la formación de lotes (disponibilidad -- de corrales, necesidad de ventas, disponibilidad de animales, emergencias sanitarias) manejo de excretas, edad de la madre, período de lactación, programas de vacunación, etc. También en este caso, cualquier diferencia ambiental se confundirá con diferencias genéticas.

-JERARQUIA SOCIAL: la actividad social entre los cerdos es algo particular a cada lote y se ha encontrado que influye en la productividad de cada uno de sus miembros (McBride et. al. 1965).

Las variaciones en manejo, jerarquía social y microclima son solo algunas de las que provocan diferencias ambientales importantes incluso entre dos cerdas de -- grupos contemporáneos.

Para controlar estas diferencias ambientales se puede recurrir a dos métodos diferentes:

FACTORES DE AJUSTE: se basan en una evaluación de la magnitud de las diferencias ambientales para mejorar la estimación de las diferencias genotípicas. Requieren de una definición precisa del efecto a evaluar y del análisis de una cantidad -- suficiente de registros de este (Kempthorne, 1957).

GRUPOS HOMOGÉNEOS: este es el medio más eficiente para evitar confusión de diferencias genéticas con diferencias ambientales. Hay dos alternativas para formar -- estos grupos: (1) Homogeneizar el medio ambiente de varios lotes, lo que generalmente representa un alto costo y (2) comparar solamente a animales del mismo lote de -- manejo dentro de la granja.

Sin lugar a dudas esta última alternativa es la que mejor se adapta a las condiciones de la porcicultura nacional, ya que la estimación de factores de ajuste -- propios implica una fuerte inversión, a su vez el uso de factores estimados en otras regiones, bajo distintas condiciones ambientales no siempre es válida en nuestro -- país. Por otro lado, homogeneizar el medio ambiente, como ya se dijo, supone grandes

erogaciones por parte del porcicultor y su relación costo beneficio no la justifica. En cambio, la selección de hembras "dentro de lote" se ve favorecida por su bajo costo de implantación y por la facilidad con que puede llevarse a cabo en explotaciones con el sistema de manejo "todo dentro, todo fuera" que también es recomendable por sus múltiples ventajas en otros aspectos zootécnicos.

Obviamente, no todo son ventajas en la selección "dentro de lote", ya que la intensidad de selección (uno de los tres factores que determinan la magnitud de la respuesta a la selección) es inferior a la que se obtendría con un sistema de selección entre todas las posibles hembras de reemplazo de la piara. Pero es importante insistir en que una selección "dentro de piara", requiere de un medio ambiente homogéneo (o de buenos factores de ajuste) para que sea válida.

CONCLUSIONES:

1. La estimación de las diferencias entre genotipos existe reducir al mínimo posible las diferencias medio ambientales.
2. El sistema de manejo "todo dentro, todo fuera" facilita la selección "dentro de lote".
3. La selección dentro de grupos homogéneos permite la máxima eliminación de las diferencias medio ambientales al comparar los animales de una misma granja.

BIBLIOGRAFIA:

1. Drewry, J. y Singleton, L. (1984). Consideraciones al seleccionar hembras reproductoras. *Porcivama IX*(101):5-12.
2. MacBride, G., James, J.W. and Wyeth, G.S.F. (1965). Citaño por Meese, G.V. and Bank, R. (1973). Stablistment and nature of the dominance hierarchy in the domesticated pig. *Anim. behav.* 21:326-334.
3. Méndez, I. (1976). Modelos estadísticos lineales. FOGAVI/CONACYT, México.
4. Penfornis, B. et Denis, B. (1978). Gestion technique des e'levages de truis.
1) Les bases de la gestion. *Rec. Med. Vet.* 154: 349-355.
5. Tamarin, R. (1982). Principles of genetics. PWS PUBLISHERS.
6. Kempthorne, O. (1957). An introduction to genetic statistics. John Wiley & sons, New York.