

## Genética

# La genética y la cunicultura moderna

Cl. Petit

(*Coniglicultura*, 1987, 9: 23-28)

La genética ha hecho notables progresos y se ha dirigido básicamente a producir cepas más productivas. La consecución de la heterosis es pues el éxito base del híbrido comercial en todos los países en los que se desarrolla la cunicultura intensiva.

Desde los tiempos más remotos, el hombre ha intentado domesticar y luego mejorar un cierto número de especies animales y vegetales con objeto de mejorar un cierto número de especies animales y vegetales, con objeto de cubrir sus necesidades alimenticias. Entre las diversas especies animales, el conejo ha sido de los primeros animales sobre los que se hizo selección. Antes de la época romana se habían descrito los conejos, siendo Hispania un país especialmente rico al que debe su nombre.

En cuanto se criaron los primeros conejos en cautividad, se intentó mejorar su productividad en la Europa Central y Europa Meridional -España, Italia, Francia.

En el transcurso de los siglos se identificaron nuevas poblaciones por su tamaño y su color, siendo éstos los primeros caracteres que fueron escogidos por los criadores. Esta selección en principio era una actuación a nivel masal.

Desde primeros de siglo, el trabajo de investigación se racionalizó y la genética realizó importantes avances, lo que fue posible aplicando nuevos métodos de selección. Por su mayor rigor científico, estos métodos han permitido progresar rápidamente modificando las condiciones técnico-económicas de crianza de las especies sobre las que se administra.

Así como ocurrió con la avicultura y el cerdo, el conejo ha sido seleccionado según un esquema de hibridación.

### Aspectos teóricos de la hibridación

El valor de un carácter medido sobre un conjunto de animales -por ejemplo una raza- puede definirse por el fenotipo medio resultante de la combinación de los dos efectos.

Los efectos genéticos son las cantidades de producción asociadas al patrimonio genético de una población fijada en el conejo de 22 pares de cromosomas.

Los efectos del ambiente son los resultantes de las condiciones en las cuales se ha situado el patrimonio genético para producir.

A esta segunda característica corresponden elementos de cierta variación. Para cada carácter que se considere existe una proporción constante entre estos dos tipos de efectos, lo que permite definir la parte de las diferencias observadas entre los individuos, que son de origen genético.

Esta proposición se denomina heredabilidad. Por el número de partos en el conejo está comprendida esta heredabilidad entre el 5 y el 15%.

### Los efectos genéticos

Los efectos que se derivan del patrimonio genético de un individuo son de dos tipos. Los genéticos que comprenden los *efectos aditivos* y *efectos integrados*.

Los efectos aditivos son los efectos asociados a cada una de los genes, independientemente del ambiente genético en el cual se presentan de forma individual. Estos efectos pueden sumarse, siendo suficiente que un individuo posea un gen para que se produzca un efecto aditivo asociado al gen en cuestión.

Los efectos de las interacciones son los hechos asociados a la presencia de diver-

dos genes que suman sus efectos de forma asociada o aditiva.

Todos los caracteres medidos en un animal dependen de estos dos sistemas de efectos. Para un carácter medido en un animal hay factores de variabilidad observados en cada uno de los dos componentes. Por lo tanto, intervienen los factores claramente aditivos -como sería el peso del gazapos a las 10 semanas- más los que se deducen de los efectos de interacción -como el número de partos.

### El individuo cruzado (híbrido)

Cuando se cruza un individuo de una población A, con un individuo de una población B, se obtiene un producto que por definición posee la mitad de genes de la población A y la otra mitad de la población B.

El individuo de la población A produce determinados gametos que poseen 22 cromosomas, que serán una mitad de los que posee el individuo, siendo la segunda mitad procedente de los de la población B.

La unión de estos dos gametos constituye de nuevo los 22 pares de cromosomas, cada uno constituido por la genética de un progenitor (padre-madre) que pueden ser homólogos -si la información es del mismo orden.

### ¿Cuáles son los efectos de los cruzamientos sobre las medias?

El cruzamiento de un individuo de una población A de valor fenotípico medio  $V^A$  y de una población B de valor fenotípico medio  $V^{AB}$ , generalmente distinto del  $V^A$  y  $V^B$ . El valor  $V^{AB}$  depende al mismo tiempo

de los factores aditivos y de los efectos de la interacción. La fórmula resultante se escribe de la siguiente forma:

$$V^{AB} = \frac{V^A + V^B + 2 H_{AB}}{2}$$

### Efectos aditivos

Como había podido señalarse el individuo (AB) posee la mitad del patrimonio genético de la población A del que recibe el efecto  $V_{A/2}$  y la mitad de la genética de la población B, de la cual recibe el efecto  $V_{B/2}$ .

Por consiguiente, el individuo cruzado  $V^{AB}$  tiene un efecto aditivo  $V^A + V^B/2$ .

Por consiguiente, el individuo cruzado  $V^{AB}$  tiene un efecto aditivo  $V^A + V^B/2$ .

Si se cruzan dos individuos A B entre sí se obtienen individuos de la generación  $F_2$ , si se cruzan entre sí los individuos de la  $F_2$  entre sí, se obtienen individuos de la generación  $F_3$  y así sucesivamente. Estos individuos  $F_2$  y  $F_3$ , etc, poseen todos los efectos aditivos que son idénticos al individuo AB.

### La heterosis

Cuando se cruza un individuo A con un individuo B, se obtiene el individuo cruzado AB, en el cual se hallan presentes dos grupos de genes -uno procedente de la población A y otros procedente de la población B- de los cuales no se conocen los efectos de la interacción. Creamos con esta técnica de cruzamiento nuevos efectos de interacción. El valor del individuo  $V^{AB}$  es la media  $V^A + V^B/2$  de la población de la que procede, lo cual se denomina heterosis  $H_{AB}$ .

