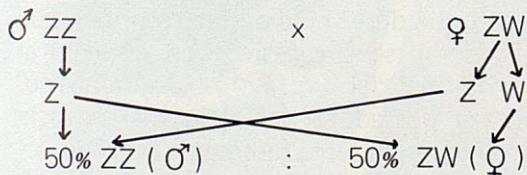


Apuntes de genética sobre caracteres morfológicos de la gallina (V)

José L. Campo (*)

5. HERENCIA DE UN CARÁCTER CONTROLADO POR UN GEN LIGADO AL SEXO

Cuando se estudia la herencia de los genes situados en los cromosomas sexuales (genes ligados al sexo) aparecen características especiales. En relación con los cromosomas sexuales ya hemos dicho anteriormente que el gallo lleva dos morfológicamente iguales (representados por ZZ), mientras que la gallina los lleva distintos (representados por ZW). Con el mecanismo de cromosomas sexuales se asegura en cada generación el 50 por ciento de cada sexo:



y como puede observarse son las hembras las que determinan el sexo de su descendencia.

Dado que el cromosoma *W* es muy pequeño sólo se conocen genes situados en el cromosoma sexual *Z* y de ellos los machos llevarán dos alelos (uno en cada cromosoma *Z*) mientras que las hembras sólo podrán llevar un alelo, situado en su único cromosoma *Z*. Precisamente a esto se deben las

características que diferencian claramente a los genes ligados al sexo de los restantes.

Veamos algunos ejemplos representativos

a) Hembra portadora de la característica estudiada

Muchas de las denominadas gallinas "bantam" (tamaño pequeño) son portadoras de un alelo ligado al sexo que para abbreviar llamaremos *dw* y que se comporta como recesivo del alelo normal *Dw*⁺. El interés actual por el gen del enanismo ligado al sexo es muy grande, ya que las gallinas de pequeño tamaño son mucho más eficientes en producción de huevos y por supuesto necesitan menos espacio en el gallinero.

Como representante de este gen elegiremos una raza típicamente bantam como es la SEBRIGHT; cruzaremos hembras de esta raza con machos de otra raza cualquiera de tamaño normal (p.e. CARA BLANCA ESPAÑOLA). Antes de indicar el cruzamiento inicial pondremos los genotipos posibles para ambos sexos:

A small male symbol (♂) is located in the bottom right corner of the page.

♀

Dw⁺ Dw⁺: normal
 Dw⁺dw : normal
 dw dw : enano

Dw+ -: normal
dw- : epina

(*) Dirección del autor: Departamento de Genética Cuantitativa y Mejora Animal. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ctra. de la Coruña Km. 7. Madrid-35.



Obsérvese que las hembras llevan sólo un alelo en lugar de dos y que la raya horizontal representa la ausencia de un segundo alelo al llevar sólo un cromosoma sexual.

El cruce inicial será:

♂ CARA BLANCA x ♀ SEBRIGHT BANTAM

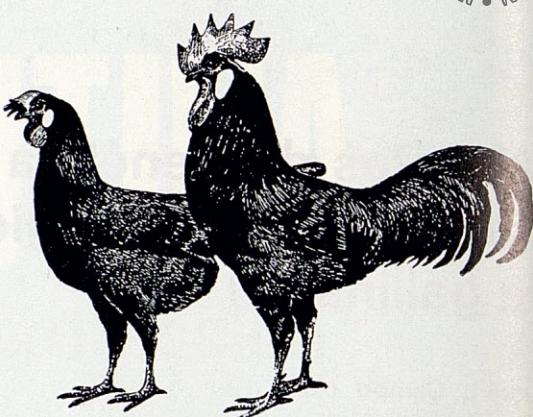
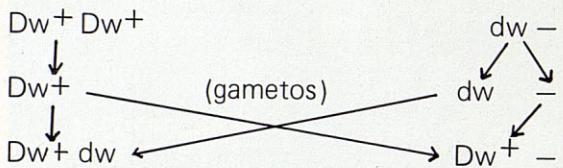
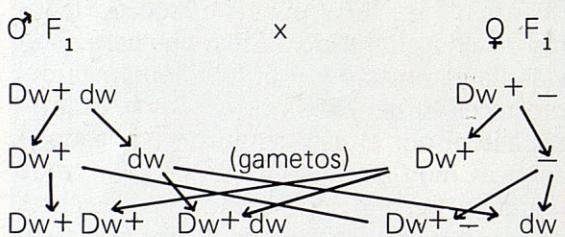


Figura 1. Pareja de Menorcas.

En la F_1 , tanto los machos ($Dw^+ dw$) como las hembras ($Dw^+ -$) tendrán tamaño normal. Al cruzarlos entre sí para formar la segunda generación tendremos:



En la F_2 , todos los machos son normales (la mitad homocigotos $Dw^+ Dw^+$ y la mitad heterocigotos $Dw^+ dw$ portadores del alelo para enanismo) mientras que la mitad de las hembras son normales ($Dw^+ -$) y la mitad enanas (dw^-).

El resumen de este tipo de cruce es: cuando la hembra es portadora de un alelo recesivo ligado al sexo (dw), la característica sólo aparece en la mitad de las hembras de la F_2 (se transmite de abuela a nieta).

b) Macho portador de la característica estudiada

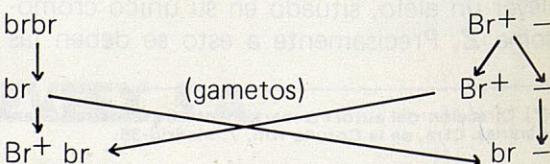
Cuando considerábamos la herencia de

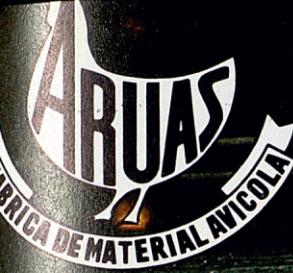
genes no situados en los cromosomas sexuales, era indiferente la dirección del cruceamiento; es decir, daba lo mismo cruzar machos normales con hembras que representaban un fenotipo determinado, que recíprocamente cruzar hembras normales con machos de ese fenotipo. La principal característica de los genes ligados al sexo, es precisamente la diferencia de los resultados obtenidos en cruzamientos recíprocos.

Para ilustrarlo, tomaremos como ejemplo el alelo que determina ojo marrón (br), que es ligado al sexo recesivo con respecto al color normal del ojo (Br^+). Elegiremos como raza portadora del alelo marrón a la MENORCA y la cruzaremos, utilizada como macho, con hembras de la raza HAMBURGO.

El cruce será:

♂ MENORCA x ♀ HAMBURGO





BEBEDEROS DE CAZOLETA PARA AVICULTURA.



ARA AVES ADULTAS

PARA POLLITAS

- * Varios años de experiencia con resultados positivos con todo tipo de agua
- * Duración ilimitada

Nuestra fabricación comprende además toda clase de instalaciones avícolas

FABRICA Y EXPOSICION:

Ctra. de Vallecas a Villaverde, 295

Teléfs. 203 02 41 - 203 67 85

MADRID 1982

aruas

Real Escuela de Avicultura y Exposiciones Avícolas



Del huevo... a la gallina.

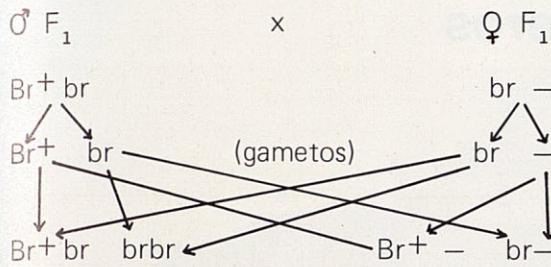


granja gibert

GRANJA GIBERT. Apartado 133. Tel.: (977) 36 01 04
Cambrils (Tarragona)

Real Escuela de Avicultura. Selecciones Avícolas. 1982

Los machos F_1 serán de fenotipo normal mientras que las hembras tendrán el ojo de color marrón. Al cruzarlos entre sí para formar la F_2 :



En la segunda generación la mitad de los machos serán normales (Br⁺ br) y la mitad tendrán el ojo marrón (brbr), ocurriendo lo mismo en las hembras (normales Br⁺ - y ojo marrón br -).

El resumen de este tipo recíproco del anterior y que como vemos proporciona resultados totalmente distintos es: cuando el macho es portador de un alelo recesivo ligado al sexo (br), la característica aparece en todas las hijas (herencia cruzada padre-hija) y en la mitad de los nietos y nietas.

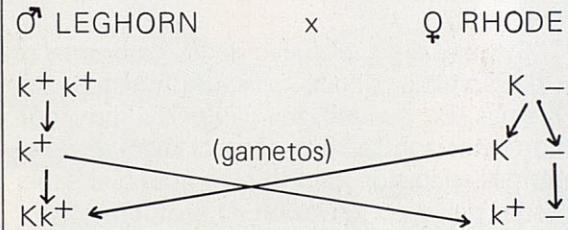
c) Sexado genético

Es de todos conocido que algunos genes ligados al sexo se han empleado tradicionalmente durante muchos años para determinar el sexo de los pollitos de un día. En la actualidad, todas las ponedoras de huevo marrón utilizan este tipo de sexado, pero en las ponedoras de huevo blanco y en las explotaciones de broilers con cría de sexos separados, hay que recurrir todavía al sexa-

do japonés ya que el único sexado genético aplicable (el del emplume lento) crea problemas de diversa índole.

Los tres genes más usados han sido el del barrado, el del plateado y el del emplume lento. Dado que de los primeros hablaremos posteriormente, utilizaremos como ejemplo demostrativo el tercero. El emplume lento se debe al alelo ligado al sexo K y elegiremos como raza portadora a la RHODE ISLAND; el emplume lento es dominante sobre el emplume rápido normal (K^+) típico p.e. de la LEGHORN.

En todos los casos de sexado genético hay que elegir como hembra a la que sea portadora de la característica en cuestión y así en este caso deberá usarse como hembra la raza de emplume lento, es decir:



Todos los pollitos de esta descendencia que sean machos ($K^+ K^-$) tendrán el emplume lento como su madre (herencia cruzada madre-hijo), mientras que los pollitos hembras ($K^+ -$) tendrán emplume rápido normal. En los pollitos de emplume lento las primarias y las coberturas del ala tendrán la misma longitud aproximadamente, pero en los de emplume normal las primarias serán mucho mayores.

(Continuará)

