

## LA HERENCIA GENÉTICA DEL CANARIO BLANCO DOMINANTE

Francisco Grimalt Salvá  
Juez de Color CJ/FOCDE  
OMJ/COM

Pues si, la herencia genética del Blanco Dominante, es como su nombre indica DOMINANTE, pero, según parece ser no se trata de una Dominancia Completa, sino de una Dominancia Incompleta. Dentro de las herencias dominantes, las que tienen incidencia, por el momento en la canaricultura de color, y más conocidas son tres: herencia dominante COMPLETA, herencia semidominante o dominancia intermedia INCOMPLETA y herencia codominante o dominancia INCOMPLETA.

Deberemos recordar también que se trata de un gen autosómico, no se encuentra ubicado en el cromosoma sexual.

Desde siempre, han existido dos creencias que nos han llevado al error durante muchísimos años, a los canaricultores y no canaricultores, estoy hablando de la creencia que el canario blanco dominante era dominante completo, sin especificar los diferentes tipos de dominancias y letal además en homocigosis, y la gente que por supuesto así lo entendía y asentía, sin detenerse a comprobarlo mediante la práctica o el estudio. Y la consecuencia ha sido que los criadores hemos aplicado la herencia dominante del blanco dominante a las demás mutaciones, dominantes completas e incompletas.

Y otra creencia, también parecida, me estoy refiriendo al canario intenso, más o menos lo mismo, lo de la letalidad en homocigosis, por lo de la transición de interihíbridos.

Bueno, pues entre esos criadores me encontraba yo, cuando estudiando el comportamiento de la mutación Jaspe, y gracias a un amigo con el que cuando comemos juntos nuestro tema de conversación, casi siempre suele ser la genética, nos percatamos de que algo no era así como se creía.

¿Acaso se comportan igual, genéticamente hablando el blanco dominante y el intenso?, ¿los resultados de los emparejamientos son los mismos?, porque según se decía y se dice todavía, los dos: el blanco dominante y el intenso son dominantes completos.

Y según parece ser que no es así, no se trata de una dominancia completa total en el caso del blanco dominante, pero sí que tienen algo en común, que también tiene que ver con el Jaspe, que explicaré un poco más adelante.

Si cruzamos un blanco dominante CB+/CB (heterocigoto), el que conocemos de toda la vida, con un amarillo CB+/CB+ (homocigoto) el resultado teóricamente es de: 50% blanco dominante CB+/CB y 50% amarillo (no blanco dominante) CB+/CB+, por lo tanto nos aparecerán una descendencia (F1) con dos fenotipos distintos entre ellos, pero iguales a los dos paternos (Figura 1).

Y si cruzamos un intenso I+/I (heterocigoto), el que conocemos de toda la vida, con un nevado I+/I+ (homocigoto) teóricamente el resultado es: 50% intensos I+/I y 50% nevados I+/I+, la descendencia exactamente igual que en el caso anterior, o sea dos fenotipos distintos también e iguales a los paternos.

Y ahí radica el problema, resulta que hemos estado trabajando con un ejemplar heterocigoto, como si este fuera la mutación, porque siempre se ha tenido la creencia de la letalidad en homocigosis tanto del blanco dominante, como del intenso, como del jaspe homocigoto (en sus comienzos, se comentaba que el doble dilución sería inviable, por su letalidad en homocigosis, por lo de interhíbridos), y gracias a la perseverancia de los criadores actuales, a quedado demostrado que ni el Jaspe doble dilución (el homocigoto de la mutación), ni el intenso homocigoto son letales en homocigosis, por una sencilla razón, porque existen, y al existir no pueden ser letales, o al menos no en un 100%.

Con las herramientas de estudio de que disponemos, no se puede saber con exactitud de que tanto por ciento estamos hablando, ni siquiera si se puede hablar de letalidad, porque como he dicho antes son unas creencias que han existido, y antiguamente esas mismas creencias iban a misa, sin ni siquiera detenerse a

experimental. Y hablando de como se comporta una mutación genéticamente, lo primero que hay que hacer es buscar al homocigoto de la mutación, sea la mutación que sea. Y a partir de ahí con un ejemplar puro, si que podremos sacar conclusiones de su comportamiento (mutación), con un heterocigoto, puede resultar de interés realizar algunos cruces para comprobar los resultados, pero únicamente podremos experimentar, tratando de encontrar el ejemplar puro. Con un heterocigoto podremos sacar solo conjeturas, porque no sabemos la genética donde nos puede llevar y lo que nos puede enseñar.

Lo que es del todo inconveniente es terminar nuestros experimentos en un ejemplar heterocigoto (como por ejemplo el blanco dominante), y pararnos ahí, sacando conclusiones sin haber comprobado, absolutamente, todas las posibilidades.

Seguimos, vamos hipotéticamente, a emparejar ahora un blanco dominante CB/CB (homocigoto), con un amarillo CB+/CB+ (homocigoto) y ¿que obtendremos?: supuestamente 100% ejemplares blanco dominante CB+/CB (heterocigotos), o sea él o los blanco dominante de toda la vida, lo que viene a ser y es, ni mas ni menos que un ejemplar intermedio entre el blanco dominante puro y el amarillo puro, que le se le dio el nombre de blanco dominante, como igual le hubiéramos podido llamar de otra manera, porque en el supuesto de que si exista el blanco dominante homocigoto, ¿Cómo los vamos a llamar entonces? Porque tendremos dos blanco dominante el parental y el F1. Porque según esta teoría debe haber una diferencia entre el heterocigoto (restos de lipocromo) y el homocigoto supuestamente blanco immaculado. El resultado del cruzamiento el mismo, un solo fenotipo, pero completamente distinto a los dos parentales. (Figura 2).

Y ya, si cruzamos dos ejemplares blanco dominante CB+/CB (heterocigotos) entre ellos, que es lo que deberíamos haber hecho hace tiempo, experimentar y ver los resultados, nos hubiéramos percatado del verdadero comportamiento genético y de las posibilidades que nos ofrece la mutación, que son muchas y enriquecedoras además, ya que del cruce nos deben aparecer teóricamente: 25% de ejemplares amarillos CB+/CB+

(homocigotos), 50% de ejemplares blanco dominante CB+/CB(heterocigotos) y un 25% de ejemplares blanco dominante CB/CB (homocigotos), suponiendo que la teoría sea acertada, sin ningún resto de lipocromo amarillo, el verdadero blanco “dominante”, el ejemplar puro de la mutación. Tres fenotipos distintos. (Figura 3).

Ahora, seguimos y vamos a emparejar, que esto si que no es ninguna hipótesis, ya que esta más que comprobado, un intenso I/I (homocigoto), con un nevado I+/I+ (homocigoto) con el siguiente resultado: 100% ejemplares intensos I+/I (heterocigotos). Un solo fenotipo, aunque con la diferencia respecto al blanco dominante, que el fenotipo es idéntico (salvo la calidad de la pluma en según que ejemplares) a uno de los dos paternas, el dominante, que ese si que se comporta de forma dominante completo. (Fig.4)



Fig.4

Existen innumerables casos de ejemplares intensos homocigotos, en la revista Ornitología Práctica, apareció un artículo del canario lipocromo Amarillo, de un criador italiano. En el Giboso Español y el Gibber Itálicus, la cría de ellos se llevan a cabo, casi

exclusivamente entre ejemplares intensos, introduciendo melanina, especialmente la marrón, para equilibrar la calidad de la pluma.

Hablando con verdaderos criadores especialistas, me han confirmado que hace años ellos trabajan con ejemplares intenso I/I homocigotos, son los casos de Joan Tur y Guillermo Llobera, con numerosos mundiales a sus espaldas. Joan me comentaba que con los raza española, ha estado trabajando con canarios intensos y los pollos no se morían y cuando tenía que fijar alguna característica y no tenía nevados utilizaba sin ningún problema cruces de intenso por intenso en sucesivas ocasiones.

Con Guillermo Llobera, experto criador tanto de color como de postura, hemos estado comentando el tema y más de lo mismo, desde hace años ha estado trabajando con intensos y ha ganado muchos títulos mundiales, tanto con el Gibber, como con el Jiboso, incluso con Fife Fancy, y también me comento que algún amigo suyo, ha estado emparejando sucesivamente grises dominantes con grises dominantes y se mostraba muy sorprendido ya que nidadas de cinco pollos, subían los cinco sin ningún signo de letalidad.

En el caso de los Melados Tinerfeños, son muy pocos los ejemplares nevados y en el caso de los Gibber, posiblemente no los haya.

Vemos, con poco esfuerzo que la descendencia y el comportamiento genético, ni los resultados son los mismos, no se comportan igual el blanco dominante y el intenso.

Y hasta ahora se tenía la creencia de que los dos eran DOMINANTES COMPLETOS, el blanco dominante y el intenso, y lo son, los dos se deben a una HERENCIA DOMINANTE, pero evidentemente no es el mismo tipo de herencia, se nos había “vendido” que los dos eran dominantes COMPLETOS, pero como vemos no se comportan de la misma manera, y por lo tanto no se trata de la misma herencia dominante.

Debemos de pensar que la mutación blanco dominante apareció allá por el siglo XVII, y no se tenían las posibilidades y la

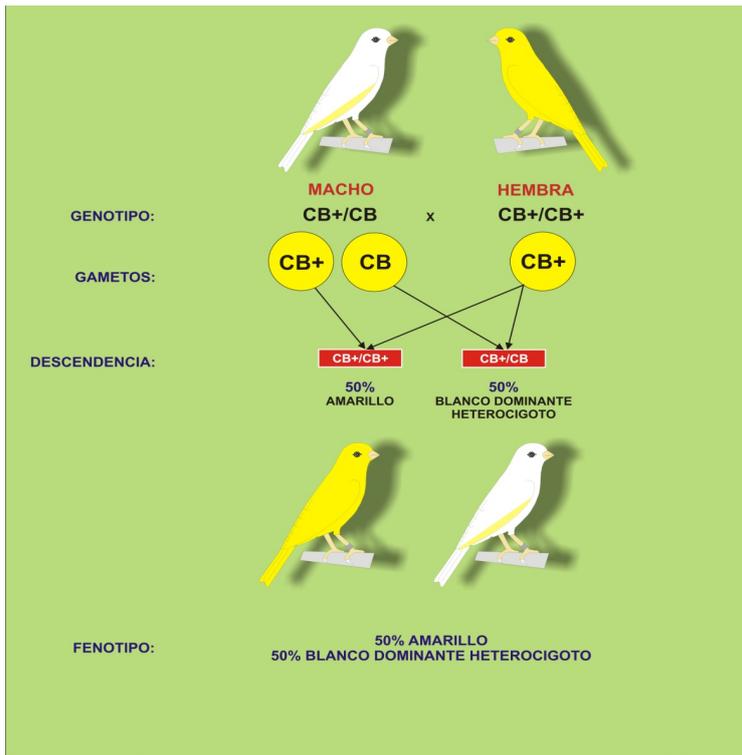
información de la que disponemos en estos tiempos. Me refiero a los conocimientos y medios científicos, que apretando una tecla tenemos toda la información que precisamos.

Porque los conocimientos genéticos de Mendel, siglo XIX, son los mismos que estamos aplicando los aficionados hoy en día, y son en los que debemos basarnos en este caso. En esto si que no ha habido cambio alguno en absoluto.

Los criadores de a pie, como nosotros, solo disponemos de las herramientas mendelianas de las genéticas, y por tanto debemos atenernos a estas como moneda de cambio para nuestras discusiones. No disponemos de laboratorios genéticos ni nada que se le aproxime. ¿Como podemos atrevernos a hablar de un tanto por ciento de letalidad?

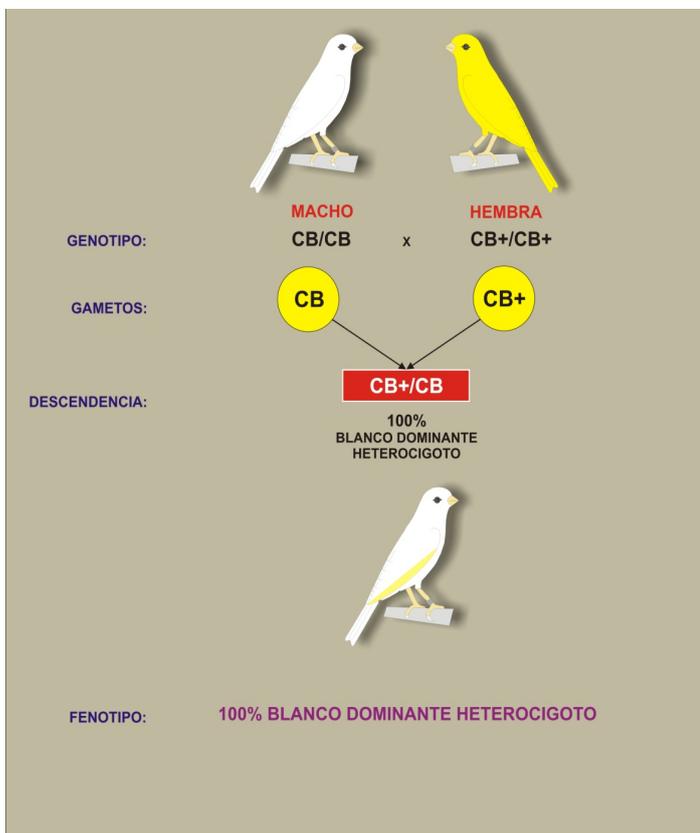
El blanco dominante existe desde el siglo XVII, y hasta que no llegó el día en que a alguien se le ocurrió llevar a cabo una investigación sobre su comportamiento genético, aplicando las leyes de Mendel, no se le pudo considerar ni Dominante, ni Recesivo genéticamente.

Muy bien, si las aplicamos al blanco dominante y al intenso:



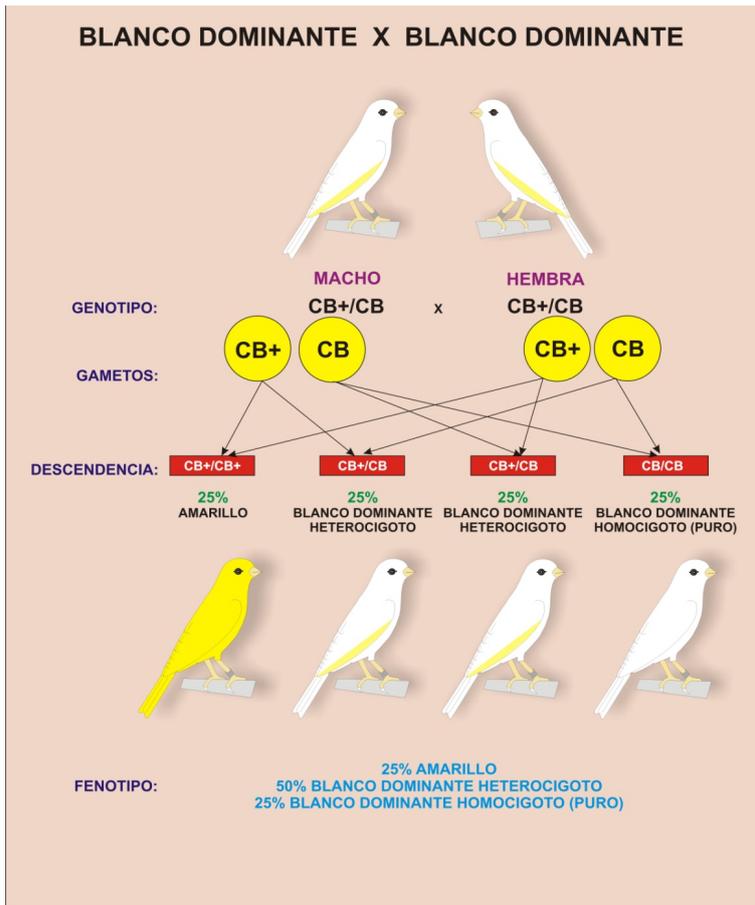
(Figura 1)

Este ha sido el cruce que ha llevado a la creencia equivocada, de que el blanco dominante, era dominante completo.



(Figura 2)

Primera ley de Mendel, para que la herencia fuera una DOMINANCIA COMPLETA, el fenotipo del F1 debería ser idéntico al paternal mutado (blanco dominante), y se puede apreciar con facilidad que existe una diferencia entre ellos, al F1 le quedan restos de lipocromo amarillo ya que la mutación (blanco dominante) no ha podido ejercer totalmente su dominancia.



(Figura 3)

Al aplicar la segunda ley de Mendel, supuestamente nos deberían aparecer tres fenotipos distintos, un 50% de ejemplares blanco dominante  $CB+/CB$  (heterocigotos), 25% de ejemplares amarillo  $CB+/CB+$  (homocigotos) y 25% de ejemplares blanco dominante  $CB/CB$  (homocigotos), en el supuesto de la no letalidad.

En este momento, lo único que podemos aportar es una hipótesis y una teoría, ya que no tenemos pruebas que avalen dicha teoría. Y prefiero hablar de teoría, ya que es más sensato, otra cosa sería como caer en el pecado que estamos criticando. Aunque tengamos una gran fe y convencimiento en lo que estamos diciendo, por los indicios de que disponemos.

Tenemos la referencia de varios criadores, y entre ellos la de un criador de Córdoba (Argentina), de nombre Fernando Mammana, el cual se interesó por la afirmación de nuestro antiguo estándar, de la letalidad en homocigosis del blanco dominante y del intenso.

El señor Mammana, me mandó la siguiente reflexión:

*“En vuestro manual de genética básica se informa como factor letal en homocigosis a los genes Blanco Dominante e Intenso.  
> Respecto del gen Intenso y de acuerdo a vuestra aseveración, sería imposible entonces, obtener ejemplares con doble dosis de intensidad(I/I).*

*> Yo he hecho dicho casal y he obtenido ejemplares con signos de doble intensidad, pluma corta, a veces ralas, pájaros de tamaño pequeño, escasez de plumas alrededor del ojo.  
> Esos ejemplares acasalados al año siguiente con un ejemplar nevado, dieron todos sus hijos intensos, lo cual sería compatible con la posibilidad de que el ejemplar intenso integrante del casal haya sido doble intensidad (I/I) o mera casualidad.  
> Hace 20 años que crío canarios y he hecho esto los últimos 15 años y siempre he obtenido los resultados que expongo.”*

Otra de las pruebas de la posible existencia del blanco dominante homocigoto, es o son estos ejemplares “blanco recesivo”, que nos traen a los jueces a la mesa de enjuiciamiento, y que no tienen la piel azulada, sino que la tienen amarilla, igual que los lipocromos amarillos, si no son blancos dominantes homocigotos, entonces ¿que son?, ¿son una nueva mutación, son los blanco dominante homocigotos, son blanco dominante portadores de blanco recesivo o que son?, por cierto que son muy, muy blancos.

También podrían aparecer blancos, del cruce de un blanco dominante/blanco recesivo, con una hembra blanco recesivo, cuatro diferentes ejemplares, y alguno nos podría llevar a confusión:

- ✓ **Blanco Dominante** (heterocigoto) + **No Blanco Recesivo / Blanco Recesivo** (iguales al macho progenitor)
- ✓ **Blanco Dominante** (heterocigoto) + **Blanco Recesivo** (homocigótico)  
(El problema de este animal es que, con toda probabilidad, no podremos distinguirlo del Blanco Recesivo, a simple vista. Será

necesario observar su descendencia con un Amarillo normal para comprobar su carga genética)

- ✓ **No Blanco Dominante** (homocigótico) + **No Blanco Recesivo / Blanco Recesivo**
- ✓ **No Blanco Dominante** (homocigótico) + **Blanco Recesivo** (homocigótico) (igual que la hembra progenitora, o sea, Blanco Recesivo. Nos encontramos en el mismo caso que el segundo resultado, hasta no observar su descendencia, no conoceremos cual es su carga genética)

Actualmente en las diferentes mutaciones existentes en el canario de color y que se comportan de forma dominante, tenemos algunos ejemplos, que son los que tienen alguna incidencia en el canario:

### **HERENCIA DOMINANTE COMPLETA:**

Por ejemplo el canario negro (homocigoto): cuando lo cruzamos por ejemplo con un bruno, la descendencia es: 100% F1 idénticos al parental dominante, sin que en los ejemplares machos (heterocigotos) se les aprecie diferencia con el paternal puro, evidentemente tampoco en las hembras homocigóticas. Al cruzar estos F1 entre ellos nos ofrecerían un fenotipo 3:1.

El canario intenso (homocigoto), al cruzarlo con un nevado (homocigoto) la descendencia: 100% fenotipo intenso, tampoco existe diferencia en el fenotipo del intenso homocigoto del heterocigoto, salvo en la calidad de la pluma en algunos ejemplares.

El canario lipocromo amarillo (homocigoto), al cruzarlo con un blanco recesivo, la descendencia: 100% fenotipo amarillo. En este caso, el Amarillo se comporta de forma DOMINANTE COMPLETO, respecto al blanco recesivo.

Todos ellos con un solo fenotipo e idéntico al paternal dominante, sean homocigotos o heterocigotos, machos o hembras.

### **HERENCIA CODOMINANTE (DOMINANCIA INCOMPLETA)**

Tenemos al blanco dominante (homocigoto), que al cruzarlo con un amarillo (homocigoto), la descendencia: 100% blancos dominantes (heterocigotos), con grupos de plumas en las que en unas zonas

domina el blanco y en otras el amarillo. Un fenotipo, aunque distinto a los paternos, pero iguales entre ellos. En este caso el amarillo se comporta de forma CODOMINANTE, respecto al blanco dominante. Al cruzar estos F1 entre ellos nos ofrecerían un fenotipo 1:2:1.

Otro ejemplo es la presencia de melaninas, que al cruzarlo con un ejemplar lipocromo (ausencia de melaninas), la descendencia es: 100% ejemplares píos. Igual que en el caso del blanco dominante con grupos de plumas de los dos paternos.

También un solo fenotipo, iguales entre ellos pero diferentes a los dos paternos.

### **HERENCIA SEMIDOMINANTE O DOMINANCIA INTERMEDIA (DOMINANCIA INCOMPLETA).**

En este tipo de herencia tenemos al canario lipocromo rojo, que al cruzarlo con un canario lipocromo amarillo, la descendencia: 100% canario lipocromos naranjas, se diferencia de la herencia codominante en que la distribución del lipocromo rojo y amarillo o melaninas clásicas y mutadas, sobre el ejemplar se funden de manera uniforme, quedándose en un intermedio entre los dos paternos, mientras que en el codominante son grupos de plumas las que dominan sobre las otras y a la inversa. Un fenotipo, también distinto a los paternos, pero iguales entre ellos. En este caso, el amarillo se comporta SEMIDOMINANTE, con respecto al rojo. Y al cruzar estos F1 entre ellos nos ofrecerían un fenotipo de 1:2:1, igual que la herencia codominante.

Y la mutación más reciente aparecida, es el canario jaspe, que al cruzar un mutado homocigoto con un clásico (homocigoto), la descendencia: 100% jaspe simple dilución (heterocigoto), la mutación no ha sido capaz de diluir completamente las melaninas del canario clásico y se queda en un lugar intermedio con el mutado. Otra vez los filiales 100% iguales entre ellos, con un solo fenotipo, pero distinto a los paternos. Y como en los casos anteriores al cruzar los F1 entre ellos nos ofrecen un fenotipo 1:2:1.

Para acabar, me gustaría que quedaran claros una serie de puntos:

- ✓ De dos ejemplares diferentes homocigotos, nunca nos puede aparecer un ejemplar macho mutado homocigoto.
- ✓ Al emparejar un ejemplar blanco inmaculado sin ningún resto de lipocromo amarillo y piel amarilla, con un amarillo y la descendencia sea 100% blancos dominantes con restos de amarillo, supuestamente nos encontremos ante el blanco dominante homocigoto.
- ✓ La descripción acerca del comportamiento genético del blanco dominante, es que no se trata de una mutación dominante completa.
- ✓ Para conocer o averiguar el comportamiento genético de las mutaciones, es conveniente trabajar con ejemplares homocigotos. Aunque evidentemente, debemos experimentar anteriormente con ejemplares heterocigotos e ir viendo los distintos resultados obtenidos de los cruzamientos, tanto homocigotos como heterocigotos.
- ✓ Si se nos presentan ejemplares homocigotos, Jaspe e intensos. ¿Cómo se puede decir que es letal en pureza? Del blanco dominante, simplemente podemos decir que tenemos dudas más que razonables de que tampoco sea letal al 100% en estado homocigoto, por lo que quedamos a la espera de los resultados en que estamos trabajando y ver como será su fenotipo.

El problema o el equivoco no es el nombre, que le adjudico el creador a la mutación, bien esta como BLANCO DOMINANTE, ¿Quiénes somos nosotros para ir cambiando nombres?, lo que tenemos el deber de aclarar, es su comportamiento genético y sus resultados. Y a lo mejor de esta manera estemos ayudando, a esta preciosa raza de canario a que se crie, y participe un poco más en los campeonatos de lo que se esta haciendo en este momento, y que no se quede solo para hacer portadores de blanco recesivo.