

## El lacewing: un enigma en la crianza de periquitos?

**Por: Inte Onsmán, coordinador de Investigación  
Investigación y asesoramiento del grupo, los Países Bajos**

Desde la aparición de las primeras hembras lacewing en 1946 en una cepa de lutinos [6], muchos conflictos en los temas de cría de lacewings se han reportado en todo el mundo. Siempre me han intrigado las variedades ligadas al sexo y comencé por ello a hacer investigaciones sobre los mismos hace muchos años.

Es conocido el hecho de que por lo general, los lacewings siempre crían lacewings, sin embargo, en 1976, se descubrió un inesperado acontecimiento en la descendencia de un macho lacewing normal. Durante la primera nidada del mismo sólo hembras lacewing normales se produjeron como se esperaba, pero en la segunda nidada una de las hembras que había nacido parecía ser lutina.

Durante la temporada de cría de 1982 un breve artículo fue publicado por el Sr. Kluytmans de los Países Bajos. Describió resultados similares de un apareamiento con un macho normal opalino-lacewing. Como era de esperar nacieron lacewings hembras normales y hembras opalinas, pero también se informó de dos hembras lutinas y una hembra canela opalina como resultado de la nidada.

En 1985 lo reconocí en mi propio aviario, una hembra normal canela había entre la nidada de un macho lacewing. Todas sus hermanas eran normales y lacewings como se esperaba.

Hace unos años otro criador holandés me envió algunos resultados inesperados. Él criaba con un macho opalino canela-ino de tipo I (de tipo I, es un macho de división canela-ino, con el gen canela en un cromosoma Z-y el Ino en el otro). Tres hembras Lutinas y una opalino-canela aparecieron como era de esperar, pero también dos hembras opalinas-lacewing aparecieron como un resultado imprevisto. Estos acontecimientos sólo pueden ser explicados hasta el momento, por crossings-over entre los genes canela e ino, por tanto, son coherentes con la opinión de que los Lacewings son canela-inos.

Sin embargo, resultados contradictorios me fueron enviados hace unos años por un criador belga que afirmó que hembras canela, así como machos canela se obtuvieron de un apareamiento con un macho lacewing y con una hembra lacewing gallina (..?). De hecho él tiene doce machos lacewing en su pajarera, de los cuales todos, cuando se aparearon con hembras lacewing, dieron lugar a hembras y machos canela, así como ha hembras y machos lacewings normales. También afirmó que otro conocido criador belga tuvo los mismos resultados con un apareamiento similar. En 1980 se aparearon un macho canela de origen desconocido con una hembra canela-opalina y en la primera nidada se encontró una hembra ino a la descendencia. Durante la segunda nidada, sin embargo, una hembra lacewing apareció totalmente inesperada.

Algunos de los primeros resultados podrían ser muy bien explicada por crossing-over en los cromosomas sexuales del macho involucrado como he dicho antes, porque **la probabilidad de ocurrencia de crossing-over en los cromosomas sexuales de los periquitos machos es bastante alto**. Mis experiencias con pizarras y opalinos evidencian de esto. [3]. Sin embargo, los resultados del belga no pueden explicarse por crossing-over, aunque no tengo ninguna razón para dudar de los datos que me enviaron. Al introducir la posibilidad de la reaparición del brownwing, una mutación autosómica recesiva con el mismo fenotipo, como la canela, algunos análisis podrían hacerse en los que los resultados del belga, pero, por desgracia, los belgas no respondieron a esta hipótesis y un por demás interesante debate terminó en un callejón sin salida. Tenemos que considerar la posibilidad de la reaparición del brownwing así como el gris recesivo, pero el principal problema es, que van a ser reconocidos! Si el brownwing así como el canela ligado al sexo están involucrados en los emparejamientos "belgas", tenemos que hacer frente a una situación muy complicada.

En la segunda edición de Genética de Periquitos Criadores [7] el profesor Taylor describe un "minucioso" proyecto de búsqueda ejecutado por el doctor Trevor Daniels para demostrar que los lacewings son, en realidad, canela-inos. Dr Daniels estaba tan convencido de que este era el caso, que él se propuso demostrarlo tratando de provocar el crossing-over entre los genes canela e ino. Comenzó con un primer apareamiento canela x ino de manera tal de que lo que este apareamiento diera cómo resultado fueran todos machos de tipo I canela-inos como se describió anteriormente en este artículo. El original de apareamiento efectivamente utilizado fue un macho lutino y una hembra canela-opalina y seis machos normales portadores de (canela-opalino)-ino de tipo I fueron obtenidos por esta pareja. Durante los siguientes años, estos machos dieron un total de 27 hembras y las mismas fueron: 16 inos, 3 canelas (también como resultado del crossing-over), 7 eran canela-opalinas y **una era una opalina lacewing!** Además de estos resultados se recopilaron los datos de otros criadores que habían hecho emparejamientos similares y no se encontraron crossing-over producidos en 9 hembras diferentes. En adición a estos dos resultados, uno de 36 crossing-over se obtiene con éxito, por ejemplo: un crossing-over que se de con una probabilidad de alrededor del 3% significa que estos genes están muy estrechamente vinculados y por lo qué obtener un lacewing generalmente se pude hacer como «verdadera raza" [2,7].

En abril de 1992 Dawn Henderson (EE.UU.) [3] reportó un apareamiento con un macho clearbody que dio dos hembras lacewing, una hembra clearbody y una hembra ino. Dado que un macho no puede fraccionarse para ambos lacewing e ino al mismo tiempo, se presume que es un mal marcado lacewing, pero de hecho es bastante posible que esta ave es realmente un lutino.

Gracias a la investigación del prof. Taylor [7] y del propio autor [4], tenemos un mejor conocimiento del crossing-over sobre los genes ligados al sexo en los periquitos de hoy y es por ello que un mapa cromosómico de los cromosomas-Z, viene a nuestro alcance. Para encontrar una explicación para el apareamiento con un macho clearbody / lacewing, me hizo el siguiente análisis.

Formula del macho :  $Z \text{ino}^{\text{cb}}_{\text{cin}^+} / Z \text{ino}_{\text{cin}}$  (macho clearbody/lacewing)

Formula de la hembra :  $Z \text{ino}^+_{\text{cin}^+} / W$  (hembra normal)

El número de todas las combinaciones posibles con los crossing - overs incluidos: 8

Número de genotipos diferentes: 8

1) 24.25%  $Z \text{ino}^{\text{cb}}_{\text{cin}^+} / Z \text{ino}^+_{\text{cin}^+}$  (machos normal/clearbody)

2) 0.75%  $Z \text{ino}_{\text{cin}^+} / Z \text{ino}^+_{\text{cin}^+}$  (machos normal/ino)

3) 24.25%  $Z \text{ino}_{\text{cin}} / Z \text{ino}^+_{\text{cin}^+}$  (machos normal/lacewing)

4) 0.75%  $Z \text{ino}^{\text{cb}}_{\text{cin}} / Z \text{ino}^+_{\text{cin}^+}$  (Machos normal/canelas clearbody)

5) 24.25%  $Z \text{ino}_{\text{cin}} / W$  (hembras lacewing)

6) 0.75%  $Z \text{ino}^{\text{cb}}_{\text{cin}} / W$  (hembras canelas clearbody)

7) 24.25%  $Z \text{ino}^{\text{cb}}_{\text{cin}^+} / W$  (hembras clearbody)

8) 0.75%  $Z \text{ino}_{\text{cin}^+} / W$  (hembras ino)

De acuerdo con este análisis es fácil ver que hay aproximadamente 0,75% de probabilidad de que un ino se pueda encontrar entre los jóvenes de este apareamiento. También los resultados de un apareamiento de prueba posterior con este ino en la próxima temporada de cría podrían demostrar si esta ave es en realidad un mal marcado lacewing o un verdadero ino.

Para aclarar algunos malentendidos con respecto a las variedades ligadas al sexo finalmente vale aclarar lo siguiente.

Hay quienes afirman que el "gen lacewing" parece ser un alelo del locus ino ligado al sexo, pero lamentablemente no estoy de acuerdo con esa declaración y voy a explicar por qué. Si el profesor Taylor está en lo correcto al afirmar que un lacewing es un canela-ino, entonces el "gen lacewing" por separado no existe y el lacewing es el resultado de la composición del gen canela y del gen ino. Siempre he apoyado este punto de vista y hasta ahora nadie en el mundo nunca ha sido capaz de demostrar lo contrario. Esa es también la razón por la que lacewing se omitió de la lista internacional de los símbolos propuestos por

la MUTAVI grupo de investigación [4].

El lacewing no puede ser alelo del gen ino y con la ayuda de los símbolos y de unos emparejamientos de ejemplo voy a intentar dejarlo claro.

La primera propuesta de apareamiento es un macho canela con una hembra ino, téngase en cuenta que un macho ino con una hembra canela darían los mismos resultados.

### Apareamiento # 1

Formula del macho:  $Z\ ino^+_{cin}/ Z\ ino^+_{cin}$  (macho canela)

Formula de la hembra:  $Z\ ino_{cin^+}/ W$  (hembra ino)

Número de las combinaciones posibles: 4

Número de los diferentes genotipos: 2

1) 50%  $Z\ ino_{cin^+}/ Z\ ino^+_{cin}$  (machos **normales**/ino\_cin Type I cocks)

2) 50%  $Z\ ino^+_{cin}/ W$  (hembras canelas)

### Apareamiento # 2

Formula del Macho :  $Z\ ino_{cin^+}/ Z\ ino_{cin^+}$  (macho ino)

Formula de la hembra:  $Z\ ino^+_{cin}/ W$  (hembra canela)

Número de las combinaciones posibles: 4

Número de los diferentes genotipos: 2

1) 50%  $Z\ ino_{cin^+}/ Z\ ino^+_{cin}$  (Machos **normal**/ino\_cin Type I)

2) 50%  $Z\ ino_{cin^+}/ W$  (Hembras ino)

Ambos emparejamientos dan como resultado que se presenten machos normales en la descendencia y que son la prueba de que el canela y el ino son genes diferentes y por separado. Sin embargo, un macho canela se apareó con una hembra lacewing y dio como resultado machos canela lacewing gallos con la fórmula  $Z\ ino +_{cin} / Z\ ino_{cin}$  y un macho ino que se apareó con una hembra lacewing dio como resultado machos inos lacewing con la fórmula  $ino_{cin} + Z / Z\ ino_{cin}$ .

Si pegamos un buen repaso a los resultados de los emparejamientos presentado, se ve como se comporta el lacewing que es un alelo de canela e ino, al mismo tiempo, pero como ya sabemos que estos son dos genes independientes esto es bastante imposible. La única explicación plausible es

que el lacewing es sin duda un canela-ino y que nos deja a la pregunta de por qué el gen ino no es capaz de ocultar el fenotipo canela completamente. Sin embargo, puede haber otra explicación para estos complicados acontecimientos en la industria de los cromosomas ligados al sexo de los periquitos y me gustaría discutir una nueva hipótesis en otro artículo que voy a discutir el de la variedad ligada al sexo: Los clearbodies.