Clube dos Criadores de Canários de Cor

GENÉTICA PARA INICIANTES

A variedade de cores e raças que multiplicam e embelezam nossos canários, atrai, a cada dia, novos adeptos à Canaricultura. Este efeito visual de forma é obtido pelo controle genético que os criadores possuem e empregam ao acasalarem suas matrizes. Aliás, é exatamente este controle genético que aprimora a qualidade técnica das cores e forma, que difere a criação de canários de cor de parte da criação dos chamados canários "belgas" ou "salsas". O conhecimento de genética é indispensável quando se pretende alcançar posição de destaque dentro da Canaricultura.

Os criadores de canários dominando esta ciência, poderão melhor entender o que acontece em seus criadouros e optarem, com maior êxito, na seleção de matrizes objetivando avanços na produtividade e principalmente, na elevação do padrão técnico dos pássaros. Enfocaremos aqui ciência de uma forma prática, sem nos atermos à complexidade das fórmulas genéticas e às análises mitológicas, que se fariam necessárias para maior aprofundamento no assunto.

Definição

Genética é o ramo da Biologia que estuda a transmissão das características físicas e biológicas de uma geração para a seguinte, sendo considerada a ciência da hereditariedade. Essas características são armazenadas em estruturas especiais denominadas genes.

A Transmissão Genética

A reprodução dos canários é sexuada, sendo o casal (pai e mãe) responsável pelas características do seu filho. É no ato da fecundação do óvulo pelo espermatozóide, que o zigoto se forma e recebe todas as informações dos pais que, em conjunto, definirão o Genótipo e a base do Fenótipo do pássaro a ser formado.

Conheça o significado de alguns termos utilizados em genética:
ZIGOTO: É a célula formada da união do gameta masculino (espermatozóide) e feminino (óvulo) que dará origem ao novo filhote.
GENÓTIPO: É o conjunto de genes que definem a formação de todas as características do indivíduo. É o seu patrimônio genético.
FENÓTIPO: É a aparência externa do pássaro. O Fenótipo depende dos genes que o pássaro possua em seu genótipo, mas também de uma série de outros elementos como: alimentação, ambiente, luz solar, etc.

As Mutações

O canário ancestral que ainda vive em seu "habitat" natural nas Ilhas Canárias é semelhante ao Verde Nevado existente hoje em nossos criadouros. Foi a beleza de seu canto suave que despertou no Homem o desejo de tentar reproduzi-lo em cativeiro, onde ocorram, aleatoriamente, inúmeras Mutações, isto é, modificações genéticas, que foram percebidas e fixadas pelo homem, acentuando a máxima: criar é preservar. Esta fixação no patrimônio genético da espécie, foi obtida através de cruzamentos entre pais e filhos, permitindo as variações belíssimas de cores e raças que hoje existem.

A mutação ocorre quando existe alteração em um os genes, modificando algumas características esperadas na prole.

Quando ocorre uma mutação o gene passa a existir de duas formas distintas:
-forma original (características já existentes)
-forma mutante (nova característica)

Exemplo 1:

De um casal de Verdes nasceram filhotes Verdes e Canelas. Observa-se que alguns filhotes possuem a característica esperada, ou seja, a cor Verde. Os filhotes Canelas nasceram com características modificada, ou seja, a cor Canela, que, portanto, é uma mutação.

Algumas informações para cores estão ligadas à informação do sexo que os pais transmitem ao filhote que neste caso, são chamadas de cores sexo-ligadas. Porém, outras estão livres da informação sexual, sendo denominadas não ligadas ao sexo ou autossomais.

As Mutações Sexo-ligadas

Existem várias mutações de cores que se encontram ligadas à informação sexual, a saber: ágata, canela, isabelino, pastel, acetinado, marfim, asas cinza e inos lipocrômicos (Albinos, Lutinos e Rubinos).

Atenção: a cor Verde não é mutação; é o fator original oriundo do silvestre, entretanto, também ligado ao sexo. Nas mutações sexo-ligadas, quando os exemplares machos possuem certa mutação em seu patrimônio genético, podem se comportar de dois modos distintos:

1-mostrando a mutação em seu fenótipo: neste caso são mutantes.
2-não mostrando a mutação em seu fenótipo: neste caso são chamados de portadores.

No primeiro caso, eles são chamados Homozigotos, possuem uma única informação genética.
No segundo caso, eles são ditos Heterozigotos, pois possuem duas informações: uma original que prevalece no fenótipo e a outra mutante que fica escondida no genótipo.

Atenção: As fêmeas deste grupo só podem apresentar a mutação em seu fenótipo, não podendo ser portadoras de qualquer destas mutações. São chamadas, por isto, e Hemizigotas, pois só recebem informações para cores sexo-ligadas fornecidas pelo pai.
Estes termos utilizados acima podem ser melhor entendidos, lembrando o significado dos prefixos gregos usados para formulá-las:

-Homo = igual;
-Hétero = diferente;
-Hemi = metade.

No exemplo 1 anteriormente citado, o Macho Verde seria Homozigoto (não portanto nenhuma cor) se tivessem nascido somente filhotes Verdes. Porém, como nasceram filhotes Canelas, ele é dito Heterozigoto (portador de outra cor), ou seja, é um Verde portador de Canela. Quando uma cor se manifesta no Fenótipo "escondendo" o efeito de outra cor, ela é dita Dominante. A cor que ficou escondida é dita Recessiva (ou seja, dominada).

Concluímos que, para uma cor recessiva aparecer no fenótipo do canário, existe a necessidade desta estar em dose dupla no genótipo (informação fornecida pelo Pai e pela Mãe), porque se assim não for, ela ficará escondida pela cor dominante que estiver presente.
Atenção: Todas as mutações sexo-ligadas são recessivas.

Ainda em relação ao exemplo 1, podemos afirmar que os filhotes Canelas que nasceram são fêmeas, pois para que nascessem Machos Canelas, seria obrigatório que a reprodutora fosse Canela. Isto ocorre porque, quando a mutação é sexo-ligada, para que nasçam filhotes machos com fenótipo mutante, é obrigatório que esta informação genética seja transmitida pelo pai e pela mãe.

Obs: Qualquer mutação recessiva sempre se comporta do mesmo modo, descrito acima.
Relação de Dominância entre os canários melânicos sexo-ligados

Existe uma escala de Predominância entre as Cores dos Canários Melânicos, já que certa mutação pode ser dominante em relação a uma recessiva em relação a outra.

Por exemplo: o Ágata é recessivo em relação ao Verde, sendo dominante em relação ao Isabelino.

Atenção: qualquer destas cores pode portar a seguinte, obedecendo sempre o sentido das flechas. Porém, nenhuma delas poderá portar a outra, no sentido contrário das flechas.

Observando o quadro acima concluímos que:
-O Verde pode portar Ágata, Canela, Isabelino, Acetinado e Pastel.
-O Ágata pode portar Isabelino, Acetinado e Pastel.
-O Canela pode portar Isabelino, Acetinado e Pastel.
-O Isabelino pode portar Acetinado e Pastel.
-Não existe relação de dominância entre Ágata e Canela. Logo, Ágata não pode portar Canela e nem Canela Portar Ágata.

Obs: A mutação MARFIM, embora faça parte do grupo das mutações sexo-ligadas, não afeta as melaninas, e por isso, não aparece no quadro acima. Sua atuação se limita apenas ao lipocromo amarelo ou vermelho. Por outro lado, como qualquer canário melânico também pode possuir lipocromo, este pode estar afetado pelo fator Marfim, direto ou indiretamente, isto é, sendo Marfim ou portador de Marfim.

Acasalamento

Faremos um quadro abaixo, onde através dele, você conseguirá obter os resultados para os acasalamentos dos exemplos com mutações sexo ligadas. Para que você possa entende-lo melhor, precisará antes se familiarizar com os termos: Puro, Normal e Portador, para que consiga sucesso em seu uso.

- Normal: exemplar dominante em relação ao outro elemento do casal (veja o quadro de dominância anterior).
- Puro ou Mutante: exemplar que apresenta a mutação em seu fenótipo.
- Portador: exemplar heterozigoto, ou seja, aquele que porta a cor mutante.

Exemplos:

1-Entre os exemplares: Canela, Canela Pastel e Canela portador de pastel, temos:
Normal: Canela
Puro: Canela Pastel
Portador: Canela portador de Pastel.

2-Entre os exemplares: Verde, Canela e Verde portador de Canela, temos:
Normal: Verde
Puro: Canela
Portador: Verde portados de Canela.

Atenção: veja pelos dois exemplos anteriores que o Canela é um Puro (mutante) quando em confronto com o Verde, porém é um Normal quando em confronto com o Pastel. Lembre-se que a dominância dependerá das cores que estarão se confrontando.

Devemos acasalar as mutações sexo-ligadas segundo o esquema abaixo:

Reproduções Filhotes
Macho Puro x Fêmea Normal Macho Portador
Fêmea Pura

Macho Normal x Fêmea Pura Macho Portador
Fêmea Normal

Macho Portador x Fêmea Pura Macho Puro
Macho Portador
Fêmea Normal
Fêmea Pura

Macho Puro x Fêmea Pura Macho Puro
Fêmea Pura

As Mutações Autossomais

As mutações autossomais são aquelas que ocorrem em genes independentemente do sexo dos pais. Tanto machos quanto fêmeas poderão ser portadores da mutação.

As mutações autossomais podem ser:
a)Dominantes: Intenso e Branco Dominante, onde o Intenso domina o Nevado e o Branco Dominante domina o Amarelo;
b)Recessivas: Branco, Opalino, e Feo, onde o Branco é recessivo em relação ao Amarelo assim como o Opalino e o Feo são recessivos em relação aos seus genes originais.

Nas mutações autossomais, para que os filhotes apresentem a mutação no Fenótipo, independendo do sexo destes, é obrigatório que os reprodutores (pai e mãe) sejam mutantes ou portem a mutação. Sendo os reprodutores ditos Homozigotos Recessivos ou Heterozigotos, respectivamente.

Exemplo: De um casal de Verdes nasceram filhotes Verdes e Feos. Podemos afirmar que o pai e a mãe são portadores da mutação Feo, porém nada podemos dizer a respeito do sexo dos filhotes, já que esta mutação não é sexo-ligada, ou seja, os filhotes obtidos podem ser machos ou fêmeas.
Se a mutação Feo fosse sexo-ligada, certamente todos os filhotes Feos seriam fêmeas. Concorda?

Acasalamentos

Deve-se acasalar as mutações autossomais do seguinte modo:

Reprodutores Filhotes
Macho Puro X Fêmea Normal Macho Portador
ou Macho Normal e Fêmea Pura Fêmea Portadora

Macho Puro X Fêmea Portadora Macho Portador e Macho Puro
ou Macho Portador x Fêmea Pura Fêmea Portadora e Fêmea Pura

Macho Portador x Fêmea Portadora Macho Normal, Portador e Puro
Fêmea Normal, Portadora e Pura

Macho Puro x Fêmea Pura Macho Puro
Fêmea Pura

Observe que, pelos dois primeiros retângulos, o resultado será o mesmo se acasalarmos Macho "A" x Fêmea "B" ou Macho "B" x Fêmea "A".

Exemplo 1:
Ao acasalarmos um macho Canela Opalino com uma fêmea Canela Portadora de Opalino, qual você consideraria?
a)Normal?
b)Puro?
c)Portador?
d)Qual o resultado esperado para os filhotes?

Respostas:
a)Canela
b)Canela Opalino
c)Canela portador de Opalino
d)Observando a tabela, podemos observar que nascerão, portanto:

Macho Portador Macho Canela Portador de Opalino
Macho Puro Macho Canela Opalino
Fêmea Portadora Fêmea Canela Portadora de Opalino
Fêmea Pura Fêmea Canela Opalino

CÓD. CC253 - FEO ALBINO MACHO
FE AL MC

Exemplo 2:
Ao acasalarmos um macho Feo (vindo de Canela) com uma fêmea Canela portadora de Feo, diga qual o exemplar considerado:
a)Normal?
b)Puro?
c)Portador?
d)Qual o resultado esperado para a prole?

Respostas:
a)Canela
b)Feo
c)Canela portador de Feo
d)Pelo visto, trata-se do acasalamento de Macho Puro x Fêmea Portadora
Logo, nascerão:

Macho Puro Macho Feo
Macho Portador Macho Canela Portador de Feo
Fêmea Pura Fêmea Feo
Fêmea Portadora Fêmea Canela Portadora de Feo

Exemplo 3:
Responda à questão anterior, caso o acasalamento fosse: Macho Canela portador de Feo x Fêmea Feo.

Resposta: O resultado seria o mesmo, pois teríamos macho Portador x Fêmea Pura.

Comparações entre as transmissões sexo ligadas e autossomais

- Autossomal: O fenótipo dos filhotes independe do sexo dos pais. Para nascerem fêmeas mutantes é necessário que o pai e a mãe portem a mutação. As fêmeas podem ser homozigotas ou heterozigotas, ou seja, trazem informações herdadas do pai e da mãe. O resultado do acasalamento dará prole com as mesmas características de cor, se acasalarmos um Macho"A" x Fêmea "B" ou um Macho "B" x Fêmea "A"

- Sexo Ligada: O fenótipo dos filhotes depende do sexo dos pais. Para nascerem fêmeas mutantes basta que o pai seja portador da mutação. As fêmeas são sempre homozigotas, ou seja, trazem informações de cores herdadas somente do pai. O resultado do acasalamento dará prole com diferentes características de cor, se acasalarmos Macho "A" x fêmea "B" ou um Macho "B" x Fêmea "A".

Conclusão

Neste trabalho, abordamos a genética relacionada com as Cores dos Canários, porém, é importante ressaltarmos que as Leis de Genética são aplicadas a outros fatores como: Plumagem, Forma, Tamanho, Receptividade às Doenças, Capacidade Reprodutiva, etc.

Não se contente apenas com as informações expostas aqui. Após várias leituras, você vai observar que este nível de conhecimento já não responderá a algumas perguntas que estarão sendo necessárias. Esta será a hora de você passar à leitura de nível mais avançado.

Autor : Eliane Seixas e Gilberto Seixas
Transcrito por : Fabio Martin
Fonte : Fórum Universo dos Canários
www.universodoscanarios.forumeiros.com