

# SÔBRE A IDENTIFICAÇÃO PRECOCE DO SEXO EM PINTOS RHODE ISLAND RED

**J. de A. Carneiro Viana, Med. Vet.**

*Prof. da E. S. V. de Minas Gerais*

**Raul Briquet Junior, Agr. M. S.**

*Prof. da E. S. V. de Minas Gerais*

A indentificação precoce do sexo é matéria de grande alcance econômico, mormente agora, com a indústria de "pintos de um dia".

Para a boa eficiência de tal indústria, é necessário que se possa, com alta precisão e acentuada rapidez, promover a separação dos sexos, áquela idade dos pintos.

Sabido é, de todos, que vários métodos existem para se proceder a tal separação. Um dêles, é o conhecido método japonês, descoberto em 1927 por K. Masui e desenvolvido por Hashimoto, baseado no exame dos órgãos genitais rudimentares dos pintos. Este método exige ótima vista e dedos ágeis e, além disso, só será econômico se praticado por operador muito prático, capaz de separar os pintos com grande rapidez. Admite-se que um operador possa ficar bastante experimentado depois de haver determinado pelo menos 5.000 pintos sendo que, via de regra, tal número deve ser elevado para 10.000(1).

Outro processo é o baseado no tempo de emplumagem, relacionado com o sexo. Sabe-se que há raças de emplumagem tardia (Brahma, Wyandotte, etc.) e raças de emplumagem rápida (Leghorn, Minorca, et.), com relação à chamada plumagem juvenil, isto é, aquela que surge depois da plumagem pri-

mária que o pinto traz ao nascer. Além disso, verificou-se que, em muitos casos, há uma diferença sexual quanto ao tempo de emplumagem, as fêmeas emplumando bem mais cedo do que os machos. As experiências demonstram que o gene responsável pela emplumagem tardia é dominante sobre o seu recessivo determinante de emplumagem rápida, sendo, além disso, um gene sex-linked, isto é, ligado ao cromossômio sexual (Z, no caso). Assim, o cruzamento de macho Leghorn branca (emplumagem rápida) com fêmea Gigante Preta de Jersey (emplumagem tardia) deu, em F1, machos de emplumagem tardia e fêmeas de emplumagem rápida, o que mostra terem os genes para emplumagem tardia da Jersey passado para os filhos, mas não para as filhas. Quando se procede ao retrocruzamento (backcross), acasalando-se machos Leghorn com fêmeas do F1 acima citado, obtem-se progênie feminina de rápida emplumagem e masculina de emplumagem tardia. Os resultados acima mostram que o gene para emplumagem rápida está localizado no cromossômio sexual Z (que existe em dose dupla nos machos) e, além disso, é recessivo. Essa diferença de tempo de emplumagem, ligada aos cromossômios sexuais, evidencia-se bem cedo, já no embrião, podendo ser observada uma formação mais precoce das papilas (que darão origem às penas) nos embriões femininos, segundo mostraram *RADI* e *WARREN* (2). É preciso notar, entretanto, que nem sempre é o gene para emplumagem tardia ou rápida ligado ao cromossômio sexual Z. Há casos em que se trata apenas de um gene autossomal, sendo o dominante responsável pela emplumagem tardia. A ave será de emplumagem rápida ou não conforme os seus genes para isso, mas não haverá diferenças de sexo nesse particular.

A questão de emplumagem rápida ou tardia é importante, uma vez que o mercado exige aves emplumadas (plumagem juvenil) até seis semanas de idade, caindo os preços em casos contrários (3). Dêste modo, a identificação da rapidez de emplumagem, seguida ou não de separação de sexos, é importante. Por isso, nos EE. UU. procede-se sistematicamente ao exame dos pintos, nesse particular. No que toca à Rhode Island

Red, faz-se o exame aos dez dias de idade, observando-se se o pinto apresenta um pequeno desenvolvimento caudal, quando então é considerado puro para o gene responsável por plumagem rápida, o qual é, como foi dito, recessivo. Nessa raça, acontece ser esse gene ligado ao cromossômio sexual **Z**, de modo que se pode, ainda, proceder à separação dos sexos. (3).

Esse processo, entretanto, como facilmente se depreende, não é precoce, uma vez que se baseia na plumagem juvenil e é feito, conseqüentemente, quando a ave tem 8-10 dias da idade.

Outros processos existem, baseados no exame da plumagem primária que as aves apresentam ao nascer. Tais processos são, pois, eficientes, uma vez que permitem uma separação dos sexos nas vinte e quatro primeiras horas de vida da ave. Baseiam-se esses métodos nos casos de plumagem primária ligada aos cromossômios sexuais. Assim, o clássico exemplo da plumagem barrada, ligada ao cromossômio sexual **Z**, é um deles. (\*). Cruzando-se um macho Rhode Island Red (não barrado) com uma fêmea Plymouth Rock barrada, obtém-se F1 composto de fêmeas não barradas e machos barrados, uma vez que se trata de um gene dominante para barrado e as fêmeas, como é sabido, têm, nas aves, um cromossômio sexual **Z**.

Este último método, bem como o anterior, tem alguns inconvenientes. Eles esbarram com a necessidade de se cruzarem raças entre si, afim de se evidenciarem os fatos acima descritos. Deste modo, eles não são práticos para o avicultor que separa pintos destinados à reprodução. Exigindo cruzamento de raças, os produtos obtidos são mestiços, destinados à matança e não à reprodução. Além disso, o avicultor teria que manter linhagens puras de duas ou mais raças afim de efetuar tais cruzamentos, o que, sem dúvida, iria encarecer os gastos de produção. Resulta daí que métodos dessa natureza, só são eficientes quando se puder fazer a identificação dos sexos dentro

---

(\*) Nem sempre a plumagem barrada está dependente de um gene localizado no cromossômio sexual, como acontece nas Campinas.

da mesma variedade ou raça. É exatamente o que acontece nas chamadas variedades de precoce auto-diformismo sexual (auto-sex linked breeds), como a Cambar, a Oklar, a Lagbar, etc. Nessas variedades, pode-se identificar o sexo pelo exame da plumagem primária das aves, nas suas vinte e quatro primeiras horas de vida, sem que se tenha procedido à acasalamentos fora da variedade ou raça em questão. Na Cambar, por exemplo, que foi uma variedade obtida de Plymouth Rock barrada e da Campina dourada, verifica-se que os pintos machos têm plumagem primária azulada e pálida, enquanto as fêmeas apresentam marron dourada (2).

No caso da Rhode Island Red, trabalhos diversos mostraram que se trata também de uma raça auto-sex linked, na qual é possível a identificação precoce do sexo. Assim, conforme as observações de QUINN, posteriormente confirmadas por esse autor e BYERLEY (2), nessa raça, bem como na New Hampshire, as fêmeas, via de regra, apresentam manchas pretas na cabeça ou listas escuras no dorso, ou ambas, enquanto os machos são delas desprovidos. Os resultados da Estação Experimental de Massachussets (3) mostraram que em 8.713 aves examinadas, apenas 10 por cento de machos apresentavam manchas confundíveis com as das fêmeas. Das aves com manchas na cabeça, 85 por cento das que as tinham pretas, na cabeça, eram fêmeas e 72 por cento dos portadores de manchas marrons, na cabeça, também eram fêmeas. Outros dados têm mostrados que a identificação pelo processo acima pode ter 93 por cento de eficiência. (3).

No Uruguay, F. CASSAMAGNACHI (4), estudando 208 pintos da raça Rhode Island Red, assinalou 87 como fêmeas, por apresentarem manchas ou listas escuras e 121 como machos, por serem desprovidos de ambas. Dos 121 previstos como machos, 99 eram realmente machos, tendo havido, pois 81,8 por cento de eficiência nessa determinação. Das 87 aves previstas como fêmeas, 72 o foram de fato o que indica uma eficiência de 82,7 por cento.

Considerando a importância e a crescente difusão da Rho-

de Island Red entre nós, dadas as suas qualidades de boa produtora, produtora de bons frangos para “panela” e a sua rusticidade e, levando em conta a existência dos fatos acima analisados, resolvemos investigar o assunto entre nós, afim de colher maiores bases e confirmações do problema.



Fig. 1 — Três fêmeas típicas (original)

Utilizamos-nos dos pintos dessa raça, pertencentes ao aviário da Escola Superior de Veterinária de Minas Gerais (\*). Fo-

---

(\*) Queremos consignar aqui os nossos agradecimentos ao sr. H. J. Palli, encarregado do aviário da nossa Escola que magnificamente nos auxiliou na coleta dos dados e na bibliografia teuta.

ram analisados 278 pintos, com a obtenção dos seguintes resultados :

a) há pintos que apresentam manchas pretas na cabeça ou listas escuras no dorso, ou ambas;

b) há aves que apresentam apenas um ponto escuro na cabeça ou no dorso, constituído por uma ou duas penugens escuras. Trata-se antes de um ponto do que de uma mancha;

c) aves há que não apresentam nem manchas na cabeça nem listas no dorso.

Na análise procedida, diagnosticamos os animais do tipo **a** como fêmeas, os do tipo **c** como machos e os do tipo **b** como fêmeas **duvidosas**. Foi feito um quadro do sexo previsto, seguido de uma coluna onde se anotava o sexo real. Este foi determinado pelos caracteres sexuais secundários nas aves adultas ou pela necropsia, quando a morte ocorria antes da puberdade. Houve 71 pintos do tipo **a**, dos quais 63 foram realmente fêmeas e 8 machos. Houve, portanto, um desvio de 8 em 71, ou seja, uma eficiência de 88,7 por cento. As aves do tipo **c** perfizeram um total de 149 e, na confirmação do sexo real, 125 eram realmente machos e 24 eram fêmeas. Houve, por conseguinte, uma eficiência de 83,8 por cento, na classificação dos animais do tipo **c** como machos. Quanto ao tipo **b**, considerado como fêmeas duvidosas, em 58 pintos, 43 eram realmente fêmeas e 15 machos, o que dá uma eficiência de 74,1 por cento.

Embora pudesse o grupo **b** servir de base para a identificação do sexo feminino, dada aquela eficiência, achamos mais eficiente a sua consideração à parte, se quisermos manter bem alto a eficiência da identificação das fêmeas num grupo de aves. Isso porque, se não o considerarmos à parte, mas como fêmeas típicas, juntamente com o grupo **a**, resulta daí uma diminuição da eficiência na determinação das fêmeas totais. Se não vejamos. Se somássemos os 58 pintos do grupo **b** com os 71 do grupo **a**, teríamos um total de 106 pintos, que deveriam ser

encarado como fêmeas. Mas, nesse total, teríamos um desvio igual a soma dos desvios encontrados nos grupos a e b separadamente, ou seja, um desvio de 24 machos + 8 (machos), perfazendo o total 32 em 106. A eficiência final passaria, pois, a ser 82,1, em vez de 88,7, como antes. A inclusão do grupo b em a, portanto, diminui a eficiência final da identificação das fêmeas.

Evidentemente, as considerações acima esboçadas esbarram com a questão de tamanho de amostra. Como o grupo b foi constituído de apenas 58 pintos, as conclusões que sobre ele tiramos podem não ser perfeitamente evidentes em amostra maior. Entretanto, é o que somos levados a admitir em face dos dados.

Fica, portanto, confirmada a eficiência da identificação precoce dos pintos da raça Rhode Island Red pela análise da plumagem primária. Casos de manchas que se reduzem a um ponto, não assinalados pelos trabalhos precedentes são, também, do domínio das fêmeas, mas preferimos considerá-los à parte, para manter alta a eficiência de identificação das fêmeas e machos pela análise de manchas ou listas típicas.

Não se conhece bem o mecanismo genético que regula os fatos acima descritos. O caso da Rhode Island Red, de manchas pretas ou escuras na cabeça ou listas no dorso, é idêntico ao da raça New Hampshire, onde ocorrem as mesmas manchas ou listas e, ainda, semelhante ao caso de manchas vermelhas da cabeça, de ocorrência numa mutação da primeira raça. Esta mutação, recessiva, determina plumagem branca na Rhode Island Red e nela, evidencia-se que as fêmeas, com muito maior frequência do que os machos, apresentam manchas vermelhas na cabeça.

Admitem os autores (2) que se trate de dois pares de genes, dos quais um pelo menos seria ligado ao cromossômio Z. Para outros, trata-se de hereditariedade ligada a esse cromossômio, porém, ainda, subordinada às influências hormonais das fêmeas.

Somente pesquisas bem conduzidas poderão esclarecer tal mecanismo genético. Entretanto, no que toca à última hipótese, somos de parecer que, em caso como êsse, de identificação nas vinte e quatro primeiras horas de vida, não seja possível uma ação hormono-sexual, visto não estarem as aves definidas ainda morfo-fisiologicamente. Aliás, as experiências têm demonstrado (5) que os caracteres distintivos iniciais devam ser determinados pelos genes típicos de cada sexo, porque os hormônios só se evidenciam em seus efeitos depois do sexto dia de vida do pinto.

#### REFERÊNCIA

- 1) STICHNOTH, D — Gefluegel Zeitung. 39:19:155-157. 1936.
- 2) JULL, M. A. — Poultry Breeding. J. Wiley & Sons, N. Y. 1940.
- 3) HAYS, F. A. e KLEIN, G. T. — Poultry Breeding Applied. Poultry Dairy Pub. Co. Mt Morris, Illinois. 1943.
- 4) CASSAMAGNAGHI, F. e BARIOLA, J. P. — Rev. Ass. Ing. Agr. X. 3-1938.
- 5) ALLEN, E., etc — Sex and Internal Secretions. Williams & Wilkins Co., Baltimore. 1939.

---

#### O PRECEITO DO DIA

##### EXTRAÇÃO DAS AMIGDALAS

Órgãos de grande importância, as amígdalas podem constituir grave perigo para a saúde, quando abrigam micróbios causadores de moléstias. Nesses casos, pode ser necessária sua extirpação.

Quando o especialista lhe disser que é preciso extrair as amígdalas, submeta-se imediatamente à operação. —  
SNES.