

Estado de São Paulo  
BIBLIOTECA  
Estado de São Paulo / 1 / 10

ANO XXXIV — N.º 3

# BOLETIM PECUÁRIO

1966

A SEXAGEM DE PINTOS NEW-HAMPSHIRE  
MEDIANTE AS PARTICULARIDADES  
DA COLORAÇÃO DA PENUGEM

*Por*

LUÍS F. R. VIEIRA DE CASTRO

A prática da sexagem de pintos do dia remonta já a algumas dezenas de anos, baseando-se os estudos então efectuados por PUNNETT (1919), DURM (1923), THOMPSON e BLACK (1935) e WARREN (1942), nas particularidades da coloração da penugem relacionadas com a hereditariedade ligada ao sexo.

Um pouco posteriormente porém, surge o método japonês com base no estudo das características particulares da cloaca, efectuado por numerosos investigadores entre os quais se destacaram MASUI e HASHIMOTO (1933), FORSYTH (1934), SHRADER, BURROWS e HAMMOND (1934), GIBBS (1935), ALDER (1935) e CANFIELD (1940-41). Ora, com a generalização cada vez maior da comercialização de pintos sexados, houve necessidade de criar novos métodos inerentes a essa operação.

Efectivamente como o método japonês apresenta certas dificuldades, nem sempre fáceis de resolver pelos executantes menos experientes, houve que lançar mão do estudo das particularidades da coloração da penugem dos pintos de algumas raças. Este método, além de mais acessível pela facilidade de execução em relação ao anteriormente referido, apresenta a vantagem não menos importante do menor risco de transmissão de certas doenças, como por exemplo a Pulatorose. Assim, vários estudos têm sido conduzidos no sentido da identificação do sexo de pintos, mediante o exame da coloração da penugem.

No que respeita à Plymouth Rock Barrada, QUINN e KNOX (1939) e JEROME (1939) verificaram que a intensidade da pigmentação negra da penugem e dos tarsos é variável consoante o sexo e bem assim as características da malha clara exibida na região occipital.

Dada pois a vantagem da prática deste método baseado na hereditariedade ligada ao sexo, foram criadas várias raças tais como a Cambar de PUNNETT e PEASE (1930), proveniente do cruzamento entre machos Campina Dourado e fêmeas Plymouth Rock Barrada. Os pintos machos obtidos apresentam uma cor pálida manchada, enquanto que as fêmeas são mais escuras, com a cor típica da Campina.

A Legbar de PUNNETT (1940), proveniente de galos Leghorn perdiz e fêmeas Plymouth Rock Barrada, em que os pintos machos resultantes apresentam além de listas sobre a região dorso lombar, uma malha clara na cabeça, particularidade que os distingue das fêmeas.

A Ancobar de LAMOREUX (1941), cuja sexagem se baseia na presença ou ausência de malha preta na cabeça bem como na intensidade de pigmentação do dorso.

A Redbar descrita por MUNRO (1939) e HAGEDOORN (1946) e obtida a partir de machos Rhode Island Red e fêmeas Plymouth Rock Barrada. HILL e LLOYD (1945-46) estudaram a sexagem dos pintos resultantes com base na intensidade da pigmentação das malhas da cabeça e listas do dorso.

A Leghorn castanha de MACARTHUR e MAC ILRAITH (1946) em que o método de sexagem se baseia na existência de uma lista dorsal, o qual foi estudado por MACARTHUR e JEROME (1931-33) com percentagens de cerca de 80 %. Como este método desse origem a certos erros, um novo sistema foi estabelecido por J. W. MACARTHUR e G. C. MAC ILRAITH (1941-45). Estes autores basearam-se principalmente na existência de listas na cabeça, pescoço, dorso, face, bem como sobre a penugem da extremidade da asa e da face inferior da mesma. Estas particularidades são mais aparentes nas fêmeas que nos machos.

Citam-se ainda a Dorbar proveniente de machos Dorking e fêmeas Plymouth Rock Barrada, a Utrebar, a Welbar, a Brussbar, a Buffbar, a Brockbar, etc.

Mais tarde, porém, HOMER ROWELL (1942), avicultor da região de Essex, Massachusetts, estabelece um método muito mais eficaz, que se baseia na existência de uma malha clara na penugem da superfície dorsal da membrana da asa, e que assegura a identificação de cerca de 90 % dos machos.

Posteriormente, o brasileiro W. JARDIM (1947), inspirado nos trabalhos de ROWELL e utilizando pintos Rhode Island Red, identificou outros sinais característicos que, juntamente com os determinados por aquele autor, mais vieram facilitar a prática da sexagem por este meio.

## MATERIAL E MÉTODOS

No nosso estudo, baseado nos trabalhos de ROWELL e JARDIM utilizámos 360 pintos da raça New Hampshire.

Estes pintos foram observados à saída da incubadora por grupos de cerca de 50 em cada incubação.

A observação das particularidades da coloração da penugem foi feita quer à luz directa, quer por meio da luz artificial, após o que os pintos foram identificados com anilha numerada na membrana da asa.

Para observarmos a malha clara da membrana das asas, os pintos são fixados de modo que o indicador e polegar do observador fiquem colocados debaixo destas a fim de manter a sua distensão.

O controlo da sexagem foi efectuado às 8 semanas o que, salvo raras excepções, se pratica sem dificuldade. Aos pintos mortos antes de atingirem esta idade foi realizada a necrópsia para exame dos órgãos reprodutores com vista à sexagem.

## RESULTADOS

Como se sabe os pintos New Hampshire apresentam penugem castanho-avermelhada de tonalidades que podem agrupar-se em clara, média e escura. Por outro lado, a intensidade da pigmentação destes pintos é bastante menos acentuada que nos Rhode Island Red.

Ora, como este método se baseia fundamentalmente no exame da coloração da penugem da membrana da asa, o contraste entre a coloração geral e a malha clara daquela membrana observada nos machos, é menos nítida que nos pintos Rhode Island Red.

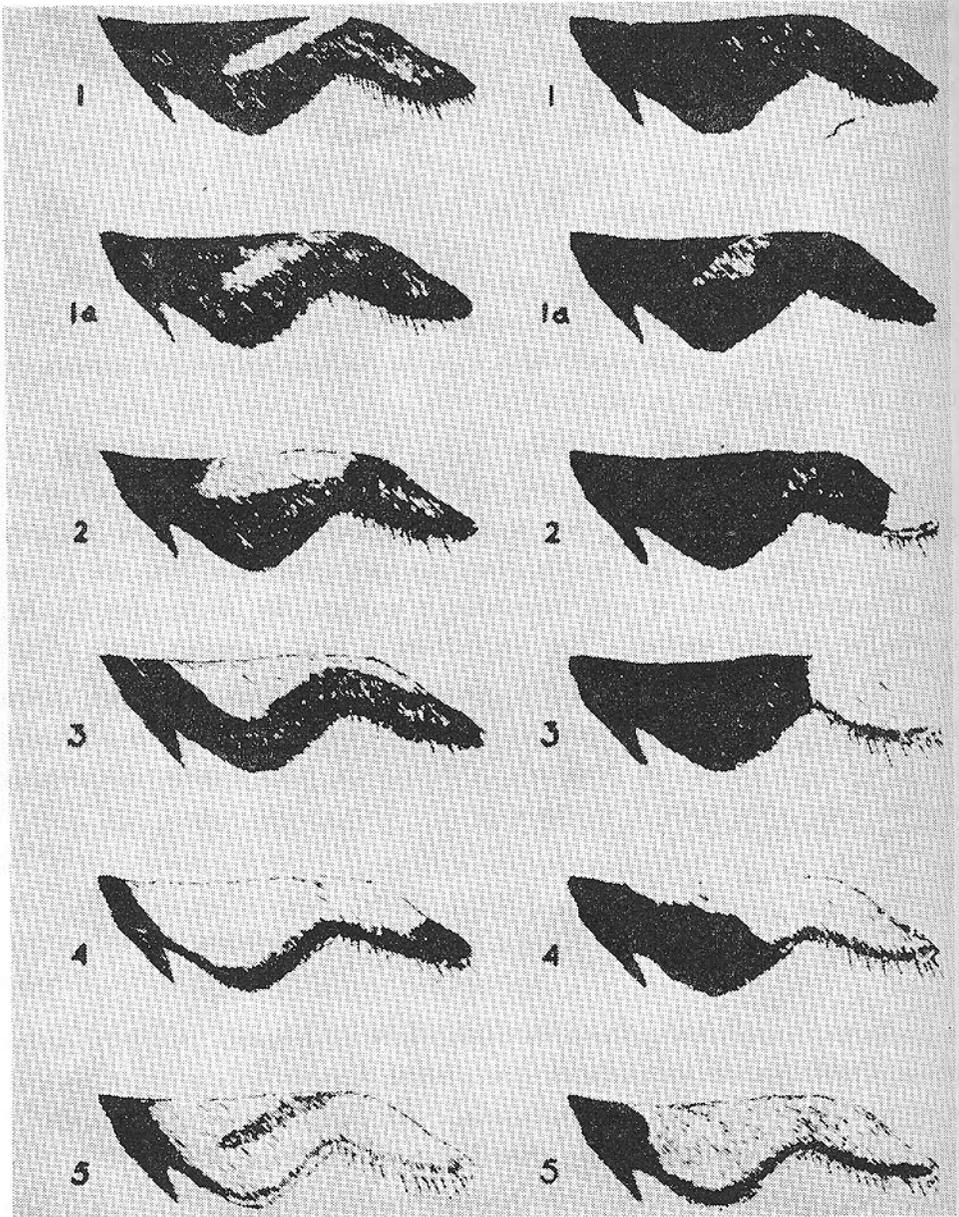


Fig. 1

Além disso, esta dificuldade é ainda agravada pelo facto da dimensão da mencionada malha apresentar variações que vão desde uma pequena lista até à extensão completa da membrana, como se verifica na escala de Kosin (1950) representada na figura I.

Com efeito, dos 360 pintos observados, notámos que 124 apresentavam a malha clara da asa, o que corresponde a 34,4 % do total, dos quais 76,6 % eram machos. Quanto ao anel claro da perna, cuja localização tem por base a extremidade inferior da tíbia, as referências são idênticas às mencionadas relativamente à malha da asa, tanto no que respeita à extensão como à sua diferenciação em relação à tonalidade da penugem. Verificámos pois que dos pintos examinados exibiam esta característica apenas 96, dos quais 75 eram machos, ou seja 76,6 %.

Das características relativas às fêmeas, destacaram-se principalmente a malha grande na cabeça e o sinal no canto do olho, pelo valor representado neste método de sexagem. Para a primeira destas particularidades devemos referir que dos pintos considerados, apenas foi observada em 90, isto é, 25 % do total. Destes, 67 eram fêmeas o que nos dá a média de 75 %. À medida que decresce o tamanho da malha, eleva-se a percentagem de machos. Assim, verificámos para a malha de tamanho médio 54,1 %; pequena 42,4 %; ponto de cor 35,5 %.

Para o sinal do canto do olho, o qual pode estar representado por um ponto ou um pequeno traço, a média foi ligeiramente inferior pois dos 92 considerados a percentagem de fêmeas foi de 70 %. No que respeita a outras características os valores encontrados são menos expressivos. Todavia, por que de alguma maneira poderão contribuir para um melhor esclarecimento do assunto, referiremos os mais importantes.

É o caso, por exemplo, do grau de intensidade da pigmentação geral da penugem. Assim, como referimos já, foi-nos dado observar três tipos distintos: claro, médio e escuro. Por outro lado verificámos que a percentagem de machos diminui à medida que aumenta a intensidade da pigmentação. Efectivamente obtivemos no grupo da penugem clara, 57,6 %; média, 53,5 % e escura, 44,2 % de machos, em relação ao total. Relativamente às fêmeas as percentagens variam inversamente à dos machos. No que respeita à intensidade de coloração da face e do ventre, as percenta-

gens obtidas variam no mesmo sentido das verificadas em relação à coloração geral da penugem.

Outra característica apreciada foi o grau de desenvolvimento das primárias cujo valor, embora pouco expressivo, apresenta uma certa diferenciação em relação ao sexo. Verificámos pois que o desenvolvimento das primárias era mais acentuado nas fêmeas que nos machos. Assim, obtivemos nas fêmeas 41,8 % de primárias curtas, 46,2 % para as médias e 55,3 % para as longas.

No que respeita ao tamanho da cabeça, os pintos foram agrupados em três classes, isto é, cabeça grande, média e pequena, tendo obtido para as fêmeas, respectivamente, as percentagens de 33,3 %, 48,2 % e 58,1 %.

No quadro I apresentam-se as características particulares dos machos por ordem decrescente.

Estas características quando acompanhadas de uma coloração uniforme com ausência de malhas de cor, inclusive o sinal do canto do olho, são atributos que concorrem para a identificação dos machos.

Em relação às fêmeas podemos dispor por ordem decrescente as características que mais concorrem para a sua identificação, que representamos no quadro II.

Ao contrário do verificado nos machos, as malhas de cor são peculiares das fêmeas, tais como malha ou lista na cabeça e dorso e sinal no canto do olho.

## CONCLUSÕES

Do estudo efectuado, cujos resultados se encontram patentes nos quadros I e II, podemos tirar as seguintes ilações:

- a) O método de ROWELL e JARDIM oferece sem dúvida valioso contributo para a sexagem de pintos Rhode Island Red e New Hampshire.
- b) A limitada expressão das percentagens encontradas deve-se por um lado à dificuldade verificada no contraste das malhas características, em virtude da tonalidade clara da penugem dos pintos New Hampshire observados; por outro, à reduzida experiência, pelo que nos propomos prosseguir no referido estudo.

c) Pela importância que representam na sexagem, convém destacar as seguintes características:

Machos	Malha clara na asa Anel claro na perna
Fêmeas	Malha grande na cabeça e lista no dorso Sinal no canto do olho

Têm sido publicados vários estudos por diferentes autores, na intenção de relacionar as particularidades da coloração da penugem de pintos provenientes das raças atrás mencionadas, com o sexo dos mesmos.

WARREN (1929) conseguiu diferenciar na Rhode Island Red cinco tipos de penugem entre os quais o claro e o escuro se apresentam nitidamente distintos quanto à intensidade de pigmentação. Segundo o mesmo autor parece não existir relação entre a intensidade da cor da penugem do pinto e a da plumagem do adulto, pois que muitas vezes os pintos claros se transformam em escuros, enquanto que os escuros podem, embora mais raramente, tornarem-se claros.

Com base em determinadas particularidades da coloração da penugem, pretende Warren estabelecer um critério de diferenciação entre os dois sexos dos pintos. Refere, com efeito, este autor que a maioria dos pintos dotados de listas escuras na penugem da cabeça e dorso, são fêmeas, conclusão mais tarde confirmada nos trabalhos de BYERLY e QUINN (1936). Acontece no entanto que, embora a percentagem de fêmeas nos pintos portadores das particularidades referidas seja bastante elevada, ultrapassando os 80 %, estes representavam apenas cerca de 27 % do total da população, como refere HAYS (1940) nos seus estudos.

Este autor notou ainda que os pintos dotados de malhas de cor mais intensa apresentavam cerca de 85 % de fêmeas, enquanto que os portadores de malhas claras representavam apenas uns 74 %. Por outro lado, como se torna difícil a sexagem pelo exame da penugem dos pintos isentos desta particularidade, o valor de tal método na sexagem dos mesmos, era muito limitado.

MUNRO (1939) refere que as fêmeas apresentam uma ou mais malhas ou listas pretas na cabeça ou no dorso, enquanto que os machos não possuíam geralmente penugem preta, o que lhe permitiu identificar 80 a 88 %.

HACEDOORN (1946) observou nos seus estudos em pintos Rhode Island Red, que uma considerável percentagem dos machos apresentava penugem clara, enquanto que nas fêmeas predominava a cor escura.

HAYS e KLEIN (1943) referem que os pintos machos Rhode Island Red apresentavam várias tonalidades de vermelho em diferentes regiões da penugem, ao passo que a das fêmeas era mais uniforme.

BYERLEY e QUINN (1936) verificaram que 47,5 % dos pintos Rhode Island Red do núcleo estudado eram portadores de uma pequena malha preta ou lista escura na cabeça ou no dorso e que cerca de 85 % destes eram fêmeas.

Com base no método de H. ROWELL, JAAP (1946) obtém na sexagem, percentagens de cerca de 90 % em New Hampshire.

O mesmo autor observa que é possível melhorar estas percentagens pela selecção dos pintos de coloração vermelha uniforme sem malhas na cabeça e dorso, utilizando apenas os machos dotados de malha clara extensa da membrana da asa. Com efeito, acasalando estes machos com fêmeas dotadas de penugem de tonalidade uniforme, os produtos obtidos na sua descendência proporcionaram uma melhoria apreciável na identificação do sexo, a qual atingiu 94,9 %.

Assim, segundo HAYS e KLEIN (1943), JAAP (1946) e outros, os pintos seriam seleccionados mediante as seguintes características:

	MACHOS	FÊMEAS
Região dorsal	Zonas vermelhas e brancas; podendo ter a cabeça branca e o dorso vermelho	Vermelha uniforme
Membrana da asa	Branca ou com malha branca	Vermelha uniforme; a ponta da asa pode ser branca
Cabeça	Vermelha ou branca; ausência de malhas pretas	Vermelha uniforme, muitas vezes com malha preta

Porém JARDIM (1950), baseado nos seus estudos, introduz alguns pormenores no método atrás referido esquematizando-o da seguinte forma:

Machos: Penugem de cor uniforme castanho avermelhada. Malha clara na asa e anel claro na perna. Ausência de malhas ou listas escuras na cabeça e dorso.

Fêmeas: Penugem castanho avermelhada uniforme, de preferência com malhas ou listas escuras na cabeça e dorso e sinal no canto do olho. Ausência de malha branca na asa.

Desta forma, por se tratar de características ligadas ao sexo é possível por meio da selecção dos pintos segundo o critério atrás referido, obter linhas facilmente sexáveis por qualquer prático avícola.

Com efeito, a primeira geração deste acasalamento apresentou um número mais elevado de machos portadores de malha clara na membrana da asa. Embora, como se referiu já, a identificação do sexo dos pintos New Hampshire seja um pouco mais difícil que nos Rhode Island Red, em virtude de apresentarem uma tonalidade mais clara na coloração da penugem, registam alguns autores percentagens de 86,5 %.

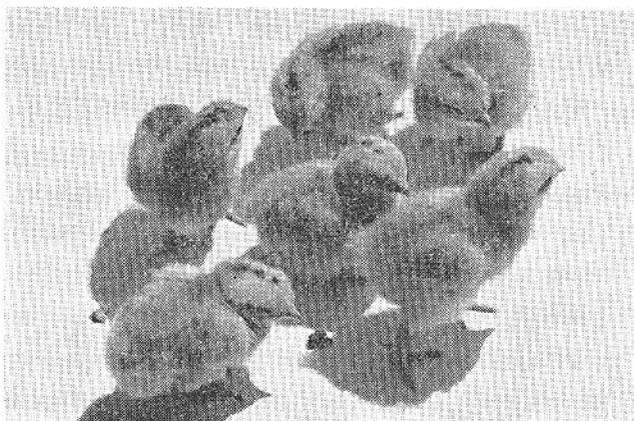
Este método é com efeito muito prático e fácil de executar, circunstância que levou alguns praticantes do método japonês a adoptá-lo para as raças em causa, tendo obtido percentagens de cerca de 90 %.

KOSIN (1947) no exame efectuado em pintos das mesmas raças procurou relacionar as características da malha da asa com a forma e tamanho da protuberância sexual do macho.

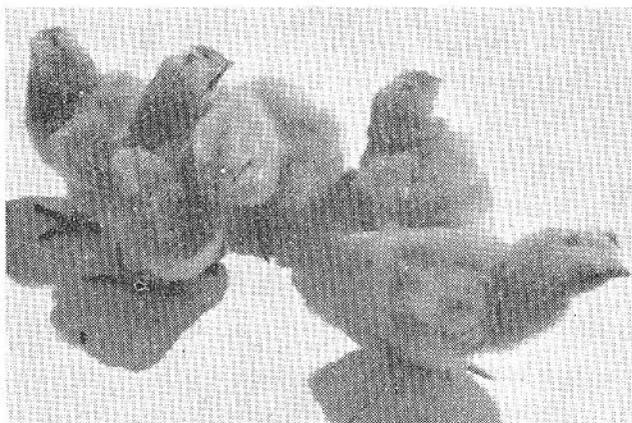
Com efeito, este autor verificou nos machos, a existência de 5 tipos de malha quanto à sua localização e extensão sobre a membrana da asa, os quais estão representados na fig. I pela ordem decrescente de frequência.

Para as fêmeas, os cinco tipos representados baseiam-se na invasão gradual da cor clara da penugem da asa, desde a sua extremidade até à extensão completa da mesma.

Os tipos 5, macho e fêmea, são no geral difíceis de distinguir. Deve no entanto salientar-se que as fêmeas deste tipo são muito raras, ao contrário do que se passa nos machos.



*Malha grande e alongada*



*Malha de tamanho médio*



*Pequena malha*

Conclui finalmente o referido autor, que existe uma correlação positiva acentuada entre a extensão da malha e o desenvolvimento da protuberância sexual e que essa correlação atinge a máxima expressão nos tipos 4 e 5 da fig. I.

QUADRO I

CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AOS MACHOS	MACHOS		FEMEAS		TOTAL		
	N.º	%	N.º	%	N.º	M %	F %
Anel claro na perna .....	75	40,106	21	12,138	96	78,1	21,9
Malha clara na asa .....	95	50,802	29	16,763	124	76,6	23,4
Cabeça grande .....	80	42,780	40	23,121	120	66,7	33,3
Ventre claro .....	121	64,705	70	40,462	191	63,3	36,7
Primárias curtas .....	60	32,085	43	24,855	103	58,2	41,8
Penugem clara .....	34	18,181	25	14,450	59	57,6	42,4
Face clara .....	99	52,941	75	43,352	174	56,9	43,1

QUADRO II

CARACTERÍSTICAS RELATIVAS ÀS FÊMEAS	MACHOS		FEMEAS		TOTAL		
	N.º	%	N.º	%	N.º	M %	F %
Malha grande na cabeça .....	23	12,298	67	38,782	90	25,5	74,5
Sinal no canto do olho .....	27	14,438	65	37,572	92	29,3	70,7
Ventre escuro .....	65	34,759	101	58,381	166	39,1	60,9
Cabeça pequena .....	78	42,711	108	62,427	186	41,9	58,1
Penugem escura .....	38	20,320	48	27,745	86	44,2	55,8
Primárias longas .....	55	29,411	68	39,302	123	44,7	55,3
Face escura .....	86	46,524	98	56,647	185	47,0	53

*Outubro de 1963*

## RESUMO

O autor após algumas considerações sobre a hereditariedade ligada ao sexo em certas raças de galinhas, analisa as particularidades da coloração da penugem de pintos New-Hampshire e estuda a sua relação com o sexo dos mesmos.

## RESUMÉ

L'auteur, après quelques considerations sur l'hérédité liée au sex en certaines races de poules, analyse les particularités de la coloration du duvet des poussins New-Hampshire et étudie leur relation avec le sex.

## SUMMARY

After same considerations concerning the sex linked heredity in poultry breeds, the author studies the correlations of same colour characteristics of New-Hampshire chicks with their sex.

## BIBLIOGRAFIA

- 1—BYERLEY, T. C. AND J. P. QUINN, 1936—*Sexual dimorphism in Single Comb Rhode Island Red down colour*. J. Hered. 27:319.
- 2—CANFIELD, T. H., 1939—*Sex determination of day-old chicks*. Poul. Sci. 19:235.
- 3—CANFIELD, T. H., 1941—*Sex determination of day-old chicks. II. Type variations*. Poul. Sci. 20:327.
- 4—GERRY, R. W., AND D. H. MISHLER, 1949—*Sexing Barred Rock chicks*. Poul. Sci. 28:479.
- 5—GREENWOOD, A. D. AND G. S. S. BLYTH, 1938—*Sex dimorphism in the plumage of the domestic fowl*. Jour. Gen. 36:35.
- 6—HAYS, F. A., 1940—*Color markings in Rhode Island Red chicks as related to sex and adult color*. Jour. Agr. Res. 61:69.
- 7—HILL, A. T. AND E. A. LLOYD, 1949—*Auto-sexing Redbars*. Poul. Sci. 29:3.
- 8—HOMEDES, J. Y F. HARO-GARCIA. *Zoogenética*. 1958.
- 9—HUTT, F. B., 1951—*Snow-White down in the chicks*. Jour. Hered. 42:117.
- 10—HUTT, M. A. Poultry Breeding. 1952.
- 11—JAAP, R. G., 1941—*Auto-sex linkage in the domestic fowl. II. Auto-sexing accuracy with the gene for barred feathers in red to black down-color genotypes*. Poul. Sci. 20:317.
- 12—JAAP, R. G., 1946—*Sex identification in baby chicks of «Red» varieties*. Poul. Sci. 25:185.
- 13—JEROME, F. N., 1939—*Auto-sex linkage in the Barred Plymouth Rock*. Poul. Sci. 18:437.
- 14—JULL, M. A. Poultry Breeding. 1952.
- 15—KOSIN, J. L., 1950—*A relationship between the wing down pattern and sex eminence*. J. Hered. 41:8.
- 16—LAMOREUX, W. F., 1939—*Autosexing with genes for barring and notling*. Poul. Sci. 18:406.
- 17—LAMOREUX, W. F. 1941—*The Autosexing Ancobar*. J. Hered. 32:221.
- 18—LLOYD, E. A. AND A. T. HILL, 1946—*The development of the Autosexing Redbars*. Poul. Sci. 25:405.
- 19—MACARTHUR, J. W. AND J. J. MAC ILRAITH, 1946—*Colour sexing of day-old Brown Leghorn*. Poul. Sci. 25:180.
- 20—MUELLER, C. D. AND F. B. HUTT, 1941—*Genetics of the fowl. 12. Sex-linked, imperfect albinism*. Jour. Hered. 32:71.
- 21—MUNRO, S. S., 1946—*A sex-linked true breeding blue plumage color*. Poul. Sci. 25:408.
- 22—QUINN, J. P., 1934—*A colour mutation in the Rhode Island Red fowl*. Jour. Gen. 29:75.
- 23—QUINN, J. P., 1938—*Sexual dimorphism in red-splashed white down color of chicks*. Poul. Sci. 17:170.
- 24—QUINN, J. P. AND T. C. BYERLEY, 1937—*Spotting and striping in exhibition classes of Rhode Island Red and New-Hampshire baby chicks*. Poul. Sci. 16:422.
- 25—QUINN, J. P. AND C. W. KNOX, 1939—*Sex identification of Barred Plymouth Rock baby chicks by down, shank and beak characteristics*. Poul. Sci. 18:259.
- 26—WARREN, D. C., 1929—*The inheritance of Rhode Island Red Chicks down-color variations and their relation to color variations in adult plumage*. Jour. Agr. Res. 39:781.