

FORMAÇÃO DE POPULAÇÕES-BASES DE AVES PARA CORTE.

I. AVALIAÇÃO DE MELHORAMENTO GENÉTICO DISPONÍVEL NO MERCADO¹

GILBERTO S. SCHMIDT², IRINEU UMBERTO PACKER³
FRANCISCO ALBERTO DE MOURA DUARTE⁴ e CLAUDIO NAPOLIS COSTA⁵

RESUMO - O presente trabalho foi desenvolvido no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA), com o objetivo de avaliar o comportamento de quatro linhagens comerciais para a produção de aves para corte. Estas, foram denominadas, simbolicamente, de L1, L2, L3, L4, P1, P2, P3 e P4, onde as letras L e P identificam, respectivamente, as linhas produtoras de matrizes macho e fêmea, e os números de 1 a 4 as diferentes origens do rebanho comercial. O material genético, utilizado posteriormente no cruzamento dialélico, foi comparado com duas linhagens comerciais não utilizadas na formação das populações-bases, quanto às seguintes características: peso médio aos 28 e 49 dias, conversão alimentar até 28 e 49 dias e mortalidade até 49 dias. A avaliação preliminar das linhagens comerciais, utilizadas no presente trabalho, quanto às características de crescimento, indicou que estas apresentaram resultados satisfatórios, com vistas à formação de populações-bases para as linhas de macho e fêmea através do cruzamento dialélico.

Termos para indexação: melhoramento de aves, cruzamento dialélico, frango de corte.

FORMATION OF BASE POPULATIONS OF MEAT-TYPE CHICKENS.

I. EVALUATION OF COMMERCIAL STRAINS

ABSTRACT - This study was carried out at the National Swine and Poultry Research Center (CNPISA-EMBRAPA), in Brazil, with the objective of testing four commercial strains of meat-type chickens in a diallel cross in order to form a base population of meat-type chicken. There were four male lines and four female lines, identified by L (L1, L2, L3 e L4) and P (P1, P2, P3 e P4), respectively. The basic genetic material was evaluated in comparison to two commercial lines, not included in the crosses, according to the average weight at 28 days and 49 days of age, feed conversion from 1 to 28 days and from 1 to 49 days of age, and mortality rate from 1 to 49 days of age. The preliminar evaluation of commercial lines on the basis of growth characteristics of broiler, indicated satisfactory results to create the base populations of male and female lines through diallel crosses, male and female line, weight.

Index terms: poultry breeding, diallel crosses, meat-type chickens.

INTRODUÇÃO

A avicultura brasileira apresentou progressos significativos nas últimas décadas, tornando-se uma das fontes mais eficientes na produção de proteína de origem animal. A avaliação de dados de literatura de décadas passadas, com informações mais recentes, demonstra a evolução ocorrida na avicultura de corte. Enquanto, em 1967, uma amostra de frangos comerciais avaliados por Kronka & Becker (1968) atingia 1.555 g de peso vivo médio e conversão alimentar média de 2,57 aos 69

¹ Aceito para publicação em 1º de novembro de 1990.

Extraído da tese apresentada à Fac. de Med. de Ribeirão Preto/USP, pelo primeiro autor, como um dos requisitos do Curso de Doutorado em Ciências.

² Zoot., D.Sc., EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA), Caixa Postal 21, CEP 89700, Concórdia, SC.

³ Eng.-Agr., Ph.D., ESALQ/USP - Dep. de Zoot., Av. Pádua Dias, s/n, CEP 13400 Piracicaba, SP.

⁴ Biol., Ph.D., FMRP/USP - Dep. de Matemática e Estat. Aplicada à Biol., Campus USP, CEP 14100 Ribeirão Preto, SP.

⁵ Zoot. M.Sc., EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), Rod. MG 133, Km 42, CEP 36155 Coronel Pacheco, MG.

dias, Baião et al. (1983) observaram valores de 1.971 g e 2,00, respectivamente, para as mesmas características avaliadas aos 49 dias, em oito linhagens comerciais de frango de corte.

A mudança no desempenho das aves comerciais é o resultado de ganhos genéticos obtidos por seleção artificial e de melhorias nas condições nutricionais, manejo, instalações e sanidade. O que ocorre, porém, é que tais ganhos e melhorias têm sido introduzidos no Brasil por intermédio da importação de material genético e tecnologias para sua criação, provenientes de outros países, limitando o país à produção de matrizes, resultantes do cruzamento de avós, pintos de um dia para criação até o abate e comercialização.

Pesquisas desenvolvidas no Departamento de Genética da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ)/Universidade de São Paulo (USP), demonstraram claramente a viabilidade na síntese de populações-bases para o melhoramento genético de aves para corte, através do material genético disponível no mercado. Os resultados obtidos demonstram que as linhagens desenvolvidas tinham grande capacidade de competitividade em relação às linhagens comerciais, demonstrando a viabilidade de um programa de melhoramento genético de aves no Brasil (Schmidt & Custódio 1981, Herling et al. 1981 e Schmidt 1984).

A formação de uma população-base de aves para corte, pressupõe inicialmente uma avaliação do material genético existente no mercado. Segundo Malone et al. (1979) vários experimentos foram conduzidos com a finalidade de comparar o desempenho de diferentes linhagens e cruzamentos entre linhagens de frango de corte. A maioria dos trabalhos demonstra diferença entre as linhagens comerciais em relação à taxa de crescimento e outras características de interesse econômico (Farr et al. 1977, Malone et al. 1979, Groow & Pearson 1980 e Schmidt 1984).

O objetivo do presente trabalho é avaliar as linhagens existentes no mercado quanto às características de crescimento, com a finalidade

de utilizá-las, através de cruzamento dialélico, na formação de populações-bases para melhoramento genético de aves para corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA), utilizando amostras de aves de quatro linhagens comerciais, denominadas simbolicamente de L1, L2, L3, L4, P1, P2, P3 e P4, onde as letras L e P identificam, respectivamente, a linha produtora de matriz macho e fêmea, e os números de 1 a 4 as diferentes origens. Todas as aves foram manejadas, em todas as fases, com base nos padrões de crescimento, alimentação e manejo preconizados para matrizes comerciais.

Ao redor da 40ª semana de idade, através de inseminação artificial (IA), machos da linha "macho" foram usados para inseminar fêmeas da linha "fêmea" da mesma origem (L1P1, L2P2, L3P3 e L4P4), e machos da linha "fêmea" para inseminar fêmeas da linha "macho", da mesma marca comercial (P1L1, P2L2, P3L3 e P4L4). Um total de 300 ovos de cada tipo de acasalamento e mais 300 ovos de matrizes de duas linhagens comerciais (T1 e T2) foram incubados para produzir pintos de corte para o teste de avaliação.

Os pintos de 1 dia, vacinados contra a doença de Marek, foram alojados em boxes para 50 aves (10 aves/m²) e receberam ração inicial entre 1 e 28 dias, com 2.905 kcal de energia metabolizável (EM)/kg e 21% de proteína bruta (PB), e ração final entre 29 e 49 dias, com 3.000 kcal de EM/kg e 20% de PB.

As características avaliadas foram: peso corporal médio aos 28 (PM28) e aos 49 dias (PM49), conversão alimentar de 1 a 28 (CA 1-28) e 1 a 49 dias (CA 1-49), e mortalidade de 1-49 dias (M 1-49). Utilizou-se um delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições e dez tratamentos. As médias dos tratamentos foram comparadas estatisticamente pelo teste de Student-Newmann-Keuls (SNK). O modelo matemático usado na análise é apresentado a seguir:

$$Y_{ijk} = \mu + B_i + T_j + e_{ijk}$$

onde:

Y_{ijk} = valor médio da característica, pertinente à j-ésima linhagem;

u = média geral;

B_i = efeito do i-ésimo bloco, sendo $i = 1, 2, 3, 4$;

T_j = efeito da j-ésima linhagem, sendo $j = 1, \dots, 10$;

e_{ijk} = erro aleatório.

O efeito recíproco geral e a comparação entre as testemunhas e as linhagens utilizadas foram estimados através da análise de contraste, pelo teste de Scheffe (1959), para as características PM49, CA 1-49 e M 1-49.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância e coeficiente de variação para as características avaliadas e as médias obtidas para estas variáveis são apresentadas, respectivamente, nas Tabelas 1 e 2.

A análise de variância indicou diferenças significativas ($P < 0,05$) entre as linhagens apenas para as características PM28 e PM49. As linhagens utilizadas na formação da população-base do CNPSA, em geral, foram superiores às testemunhas, com exceção para a L4P4, que não diferiu estatisticamente de T1, mantendo-se superior a T4.

Comparações entre indivíduos provenientes do acasalamento de machos da linha "macho" e fêmeas da linha "fêmea", e os recíprocos

TABELA 1. Análise de variância e coeficiente de variação para as características de crescimento avaliadas.

Características	Quadrado médio (GL)			C.V. (%)
	Bloco(3)	Linhagem(9)	Resíduo(28)	
PM 28	890,00NS	1.134,60*	496,67	2,59
PM 49	1.322,67NS	5.329,60*	1.987,60	2,28
CA 1-28	2,57NS	1,98NS	0,92	1,90
CA 1-49	0,69NS	2,46NS	1,95	2,12
M 1-49	0,29NS	0,85NS	0,79	11,33

CV = Coeficiente de variação.

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade ($P < 0,05$).

correspondentes (LP vs PL), revelaram que a diferença não foi significativa (Tabela 3), indicando que os efeitos ligados ao sexo e maternos não foram importantes para as características PM49, CA 1-49 e M 1-49. Porém, o fator limitante na utilização dos recíprocos se deve ao nível de produção de pintos pela fêmea da linha "macho", que se encontra abaixo da linha "fêmea", fato este decorrente do próprio sistema de seleção aplicado dentro de linha.

TABELA 2. Médias e desvio-padrão para as características avaliadas na fase de crescimento.

Tto.	PM28	PM49	CA 1-28	CA 1-49	M 1-49
T1	839 ± 8,70de	1904 ± 17,60cd	1,60 ± 0,01a	2,04 ± 0,04a	4,50 ± 2,06a
T2	827 ± 13,10e	1867 ± 21,90d	1,59 ± 0,01a	1,98 ± 0,01a	1,50 ± 0,50a
P1L1	847 ± 6,70cde	1959 ± 13,10a	1,61 ± 0,01a	2,01 ± 0,01a	5,00 ± 1,29a
P2L2	845 ± 15,20bcd	1978 ± 30,10a	1,64 ± 0,01a	2,02 ± 0,02a	2,00 ± 1,41a
P3L3	859 ± 15,90abcd	1966 ± 40,30ab	1,58 ± 0,01a	2,02 ± 0,03a	3,50 ± 0,96a
P4L4	877 ± 9,70a	1939 ± 21,30bc	1,58 ± 0,01a	2,01 ± 0,02a	2,50 ± 0,96a
L1P1	865 ± 8,50abc	1971 ± 22,30ab	1,60 ± 0,01a	2,00 ± 0,01a	7,00 ± 1,73a
L2P2	865 ± 7,40abc	1975 ± 4,60a	1,62 ± 0,01a	2,00 ± 0,01a	2,00 ± 0,82a
L3P3	871 ± 13,60a	1979 ± 23,10a	1,57 ± 0,01a	1,95 ± 0,01a	3,00 ± 1,00a
L4P4	877 ± 15,80a	1982 ± 14,50a	1,61 ± 0,02a	2,01 ± 0,02a	3,50 ± 1,26a

abcde = Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente ao nível de 5% ($P < 0,05$) pelo teste SNK.

TABELA 3. Contrastes de médias para as características de crescimento.

Contraste	CA 1-49	M 1-49	PM 49
LP vs PL	0,10NS	2,50NS	65,00NS
LP vs (T1 + T2)	0,08NS	3,50NS	75,50*
PL vs (T1 + T2)	0,02NS	2,00NS	91,75*
(LP + PL) vs (T1 + T2)	0,08NS	4,50NS	83,62*

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade ($P < 0,05$) pelo teste de Sheffe.

Os contrastes envolvendo as linhas utilizadas na formação da população-base e as testemunhas (Tabela 3), indicaram superioridade das primeiras, quanto à PM49, sugerindo que as linhagens a serem utilizadas na formação das populações-bases, de macho e fêmea, possuíam desempenho competitivo.

Os resultados obtidos estão de acordo com a maioria dos trabalhos conduzidos no sentido de verificar as diferenças entre linhagens comerciais quanto à taxa de crescimento e outras características de interesse econômico (Farr et al. 1977, Malone et al. 1979, Groow & Pearson 1980, Schmidt 1984).

CONCLUSÃO

A avaliação preliminar das linhagens comerciais utilizadas no presente trabalho, quanto às características de crescimento do frango de corte, indicou que estas apresentaram resultados satisfatórios com vistas à formação de populações-bases para as linhas de macho e fêmea através do cruzamento dialélico.

REFERÊNCIAS

BAIÃO, N.C.; CAMPOS, E.J.; FERREIRA, M.O.; FERNANDES, E.A.; GUARATO, E.L.; MU-

RAKAMI, A.E. Estudo comparativo sobre desempenho de linhagens comerciais para corte. *Informativo Agropecuário*, v.9, n.107, p.26-32, 1983.

FARR, A.J.; HEBERT, J.A.; JOHNSON, W.A. Studies of the effects of dietary energy levels and commercial broiler strains on live bird, dry carcass, and abdominal fat weights. *Poultry Science*, v.56, p.1713-1724, 1977.

GROOW, C.M.; PEARSON, J.A. Meat yields still have scope for improvement. *World's Poultry Industry*, v.86, n.7, p.21-24, 1980.

HERLING, V.R.; SCHMIDT, G.S.; CUSTODIO, R.W.S.; DIAS, J.M. Desempenho de três populações de matrizes de aves para corte relativo à taxa de crescimento. In: CONGRESSO BRASILEIRO INIC. CIENC. EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 1., 1981, Jaboticabal. *Anais. . . Jaboticabal: FCAV*, 1981. p.149-150.

KRONKA, R.N.; BECKER, M. Utilização da farinha de pena como fonte de proteína animal no crescimento de aves para corte. *Boletim de Indústria Animal*, v.25, p.211-215, 1968.

MALONE, G.W.; CHALOUPE, G.W.; MERKLEY, J.W.; LITTLEFIELD, L.H. Evaluation of five commercial broiler crosses. I. Growth performance. *Poultry Science*, v.58, p.509-515, 1979.

SCHEFFE, H. *Analises of variance*. New York: John Wiley and Sons. Inc., 1959.

SCHMIDT, G.S. *Avaliação de populações e híbridos de galinhas para corte quanto à taxa de crescimento e características de carcaça*. Piracicaba: ESALQ/USP, 1984. 107p. Tese Mestrado.

SCHMIDT, G.S.; CUSTÓDIO, R.W.S. *Avaliação de populações de frango para corte, melhoradas no departamento de genética ESALQ/USP. Relatório Científico. Instituto de Genética - ESALQ*, v.15, p.190-201, 1981.