

XI SEMANA DA ZOOTECNIA

2º CONGRESSO DE PRODUÇÃO ANIMAL

16 a 18 maio 2018, Rio Pomba, MG, Brasil

PARÂMETROS GENÉTICOS PARA NUMERO DE OVOS E PESO DA CASCA EM CODORNAS DE CORTE

FERNANDES, C.G.¹; PAIVA, J.T.²; OLIVEIRA, H.R.²; CAETANO, G.C.²; VERONEZE, R.³;
SILVA, F.F.³

¹Estudante de Graduação de Zootecnia – Universidade Federal de Viçosa, Bolsista PIBIC/FAPEMIG (carla.fernandes@ufv.br)

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – Universidade Federal de Viçosa

³Professor adjunto do Departamento de Zootecnia – Universidade Federal de Viçosa

RESUMO – Objetivou-se estimar os parâmetros genéticos para número de ovos e peso da casca na linhagem UFV1 de codornas de corte. Foi realizada uma análise genética bi-característica, considerando como efeito fixo os grupos de contemporâneos, formados pelo ano ao nascimento, geração e eclosão, e o efeito genético aditivo direto como aleatório. As herdabilidades encontradas foram de baixa e alta magnitude (0,07 e 0,59), respectivamente, para número de ovos e peso da casca. A estimativa de correlação genética foi de moderada magnitude (-0,53), de modo que a seleção para aumentar o peso da casca irá acarretar em uma redução do número de ovos produzidos nesta linhagem em estudo.

Palavras-Chave – correlação genética, *Coturnix coturnix*, herdabilidade, seleção

INTRODUÇÃO – Nos últimos anos a coturnicultura vêm se adequando as novas tecnologias de produção apresentando um acentuado crescimento, em que uma antiga atividade de subsistência passou a ocupar um cenário de atividade industrial (Pastore et al., 2012). Frente às exigências por melhorias na qualidade do ovo e redução de perdas na produção, os programas de melhoramento buscam selecionar animais que apresentem melhores características de qualidade do ovo. A possibilidade de progresso genético por seleção depende da existência de variabilidade genética aditiva das características. A produção de ovos está entre as mais importantes características de produção e pode influenciar diretamente nos ganhos econômicos dentro do sistema avícola. Os programas de melhoramento genético realizam um acompanhamento constante das características de importância econômica de cada linhagem e de seus cruzamentos (Teixeira et al., 2013). Por isso, é necessário estabelecer os critérios de seleção para garantir a renovação dos plantéis com animais de potencial genético superior. Neste contexto, busca-se a compreensão da variabilidade genética das características de importância econômica por intermédio de seus parâmetros genéticos, incluindo as correlações genéticas entre elas. Assim, objetivou-se estimar os parâmetros genéticos para número de ovos e peso da casca na linhagem UFV1 de codornas de corte.

METODOLOGIA – Foram utilizados registros de animais provenientes de três gerações de codorna de corte da linhagem UFV1 (*Coturnix coturnix*) pertencente ao Programa de Melhoramento de Aves da Universidade Federal de Viçosa. A coleta de dados para o cálculo do peso médio da casca do ovo (PC) de cada matriz foi realizado aos 77 dias de idade por três dias consecutivos. Foi separada a casca da gema e do albúmen, identificada e posteriormente seca ao ar, sendo individualmente pesada com o auxílio de uma balança digital com precisão de 0,01g. O número de ovos (NO) foi obtido pela soma dos ovos produzidos entre 42 e 77 dias de idade. Os dados foram processados no Laboratório de Melhoramento Animal do Departamento de Zootecnia da

XI SEMANA DA ZOOTECNIA

2º CONGRESSO DE PRODUÇÃO ANIMAL

16 a 18 maio 2018, Rio Pomba, MG, Brasil

Universidade Federal de Viçosa, utilizando-se o software R (2016) para identificação dos *outliers*, os quais foram removidos adotando como limiar três desvios-padrão. Também foram calculadas as estatísticas descritivas das características avaliadas. Foi realizada uma análise genética bi-característica, considerando como efeito fixo os grupos de contemporâneos, formados pelo ano ao nascimento, geração e eclosão, e o efeito genético aditivo direto como aleatório. O modelo animal utilizado pode ser representado matricialmente por $\mathbf{y} = \mathbf{Xb} + \mathbf{Zg} + \mathbf{e}$, em que \mathbf{y} é o vetor das variáveis dependentes (observações); \mathbf{b} é o vetor de efeitos fixos; \mathbf{g} é o vetor de efeito aleatório genético aditivo direto, NID $(0, \sigma_a^2 \mathbf{A})$; \mathbf{X} é a matriz de incidência dos efeitos fixos; \mathbf{Z} é a matriz de incidência do efeito aleatório genético aditivo direto, e \mathbf{e} é o vetor de efeito aleatório do resíduo, NID $(0, \sigma_e^2 \mathbf{I})$. A matriz de numeradores do coeficiente de parentesco foi composta por 5.832 animais (248 pais e 465 mães). Os componentes de (co) variância foram estimados pelo método da máxima verossimilhança restrita (REML) por intermédio do software AIREMLF90 (Misztal et al., 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO – As estatísticas descritivas obtidas para as características avaliadas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Estatística descritiva das características número de ovos (NO) e peso da casca (PC) em codornas de corte

Característica	N	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação	Valor mínimo	Valor máximo
NO	572	14,95	10,74	71,83%	1,00	35,00
PC (g)	438	1,00	0,11	11%	0,65	1,35

A característica NO apresentou produção variando de 1 a 35 ovos com média de 14,95 e coeficiente de variação de 71,83%, e a característica PC apresentou valores que variaram de 0,65 a 1,35 gramas com média de 1,00 grama e coeficiente de variação de 11%. Desse modo, com base nos coeficientes de variação encontrados observa-se a presença de variabilidade fenotípica na linhagem de codornas em estudo. O conhecimento da variabilidade genética é de grande importância quando se tem interesse em utilizar estas características nos processos de seleção dentro do programa de melhoramento genético. As estimativas dos componentes de (co) variância e os parâmetros genéticos são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Estimativas dos componentes de (co) variância e parâmetros genéticos para número de ovos (NO) e peso da casca (PC) em codornas de corte

Característica	σ_a^2	σ_e^2	σ_p^2	σ_{a12}	h^2	r_g
NO	3,938±3,791	52,566±4,357	56,504	-0,089±0,06	0,068±0,067	-0,53±0,97
PC (g)	0,007±0,001	0,004±0,001	0,011		0,59±0,11	

* σ_a^2 = componente de variância genético aditivo ± erro-padrão; σ_e^2 = componente de variância residual ± erro-padrão; σ_p^2 = componente de variância fenotípico; σ_{a12} = componente de covariância genético aditivo ± erro-padrão, h^2 = herdabilidade ± desvio-padrão, r_g = correlação genética ± desvio-padrão.

Alta herdabilidade foi encontrada para a característica PC (0,59), indicando uma maior influência genética aditiva, sendo esta uma característica capaz de proporcionar altos ganhos genéticos. Demais estudos também apresentaram herdabilidades maiores para peso da casca, conforme reportados por Sezer (2007) e Narinc et al. (2015), com estimativas de 0,83 e 0,76, respectivamente. Considerando esta mesma característica, Teixeira et al. (2009) encontraram herdabilidade de menor magnitude (0,30). Essa variação, podem ter ocorrido por diferença de população ou modelo. Sabe-

XI SEMANA DA ZOOTECNIA

2º CONGRESSO DE PRODUÇÃO ANIMAL

16 a 18 maio 2018, Rio Pomba, MG, Brasil

se que a casca do ovo é de grande importância para proteger o conteúdo interno de impactos mecânicos e invasão microbiana, além de controlar a troca de água e gás através dos poros durante o desenvolvimento do embrião. A integridade da casca não é apenas uma questão econômica, mas também de segurança e saúde pública. A má qualidade da casca do ovo também afeta a perda de peso do ovo na incubação, a mortalidade embrionária e a taxa de crescimento precoce. Um aspecto importante é que a casca do ovo age como uma material de embalagem e a sua qualidade influencia na escolha do produto pelos consumidores (Narinc et al., 2015). Quando se avaliou NO, o valor de herdabilidade obtido foi baixo (0,07), indicando que esta característica sofre maior influência do ambiente. Resultado similar foi reportado por Silva et al. (2013), os quais obtiveram herdabilidade de 0,05. Deste modo, o progresso genético será pequeno caso essa característica venha a ser utilizada como critério de seleção nesta linhagem de codornas de corte. A estimativa de correlação genética entre NO e PC foi de modera magnitude (-0,53), demonstrando a existência de genes afetando a expressão de ambas as características. No entanto, esta correlação foi negativa, dessa forma, a seleção para aumentar o peso da casca irá acarretar em uma redução do número de ovos produzidos nesta linhagem, o que não é favorável dentro do sistema de produção de codornas. Desta forma, recomendam-se novos estudos sobre as relações entre outras características de produção e qualidade de ovos, a fim de se realizar um monitoramento mais seguro das consequências do uso de critérios de seleção, adequando-os os produtos finais às exigências do consumidor.

CONCLUSÕES – A característica peso da casca apresentou alta variabilidade genética, sugerindo a utilização desta como critério de seleção afim de obter ganhos genéticos. Enquanto a herdabilidade para o número de ovos foi baixa e próxima de zero. A seleção para peso da casca irá acarretar em uma diminuição no número de ovos produzidos na linhagem de codornas de corte avaliada.

REFERÊNCIAS

- Misztal, I.; Tsuruta, S.; Strabel, T.; Auvray, B.; Druet, T.; Lee, D.H. (2002). BLUPF90 AND RELATED PROGRAMS (BGF90). 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Proceedings..., Montpellier, France, 19-23, 2002.
- Narinc, D., Aygun, A., Karaman, E., & Aksoy, T. (2015). Egg Shell Quality in Japanese Quail: characteristics, heritability and genetic and phenotypic relationship. *Animal*, 9(07), 1091-1096.
- R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org>.
- Pastore, S. M., Oliveira, W. P., & Muniz, J. C. (2012). Panorama da Cotumicultura no Brasil. *Revista Eletrônica Nutritime*, 2041-2049.
- Sezer, M., (2007). Herdabilidade dos traços de qualidade exterior do ovo em codornas Japonesas. *Journal of Applied Sciences Biológicas*, 1(2).
- Silva, L. P., Ribeiro, J. C., Crispim, A. C., Silva, F. G., Bonafé, C. M., Silva, F.F., & Torres, R. A. (2013). Genetic parameters of body weight and egg traits in meat-type quail. *Livestock Science*, 36(2), 1743-1749.
- Teixeira, B. B., Euclides, R. F., Teixeira, R. B., Silva, L. P., Torres, R. D., Silva, F. G., & al, e. (2013). Heritability of production and laying traits in meat-type quails. *Ciência Rural*, 43(2), 142-148.
- Teixeira, R. B. (2009). Avaliação Genética e Estudo de Crescimento de Matrizes de Codorna De Corte Utilizando Modelos de Regressão Aleatória, *Dissertação (Mestrado)*. Viçosa, Minas Gerais, Brasil: UFV.

XI SEMANA DA ZOOTECNIA

2º CONGRESSO DE PRODUÇÃO ANIMAL

16 a 18 maio 2018, Rio Pomba, MG, Brasil
