

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Depressão endogâmica no ganho de peso e mortalidade de codornas europeias da linhagem EV2¹

Rodrigo Mezêncio Godinho², Arthur Francisco de Araújo Fernandes², Vera Cardoso Ferreira³,
Fabiana Ferreira³, Vivian Paula Silva Felipe⁴, Martinho de Almeida e Silva⁷

¹Parte da tese de mestrado do primeiro autor, financiada pela CAPES.

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – EV/UFMG, Bolsista da CAPES. E-mail: godinhorm@yahoo.com.br

³Graduanda do Curso de Medicina Veterinária – EV/UFMG, Bolsista PROBIC/FAPEMIG.

⁴Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – EV/UFMG, Bolsista da CNPq.

⁵Pós-doutoranda – University of Wisconsin-Madison, Wi, EUA.

⁷Professor Voluntário do Departamento de Zootecnia da EV/UFMG, Belo Horizonte, MG.

Resumo: Este estudo foi realizado para avaliar o efeito do incremento de endogamia sobre o peso e mortalidade de codornas europeias da linhagem EV2. Foram utilizadas 1416 informações de peso do nascimento aos 35 dias de vida de 287 codornas nascidas nos anos de 2011, 2012 e 2013. As codornas endogâmicas foram oriundas do acasalamento regular de irmãos completos de aves pertencentes ao programa de melhoramento genético do Departamento de Zootecnia/EV/UFMG. As médias dos pesos das codornas foram inversamente proporcionais ao coeficiente de endogamia e houve decréscimo de 0,25, 0,62, 0,89, 1,18 e 1,23g no peso das codornas por ponto percentual de acréscimo no coeficiente de endogamia aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias de vida, respectivamente. A mortalidade no período total avaliado foi de 18, 32, 22, 28 e 37% para os níveis de 0, 25, 37,5, 50 e 59,4% de endogamia, respectivamente. O experimento foi interrompido em razão da alta mortalidade e impossibilidade de formar novos casais para a reprodução.

Palavras-chave: codorna europeia, endogamia, irmão-completo, sistema de acasalamento

Inbreeding depression on body weight and mortality of European quail of EV2 strain

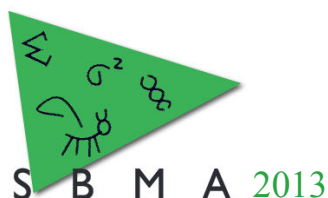
Abstract: This study was carried out to assess the effects of inbreeding increment on body weight and mortality of European quail of EV2 strain. A total of 1416 weight records from hatch to 35 days of age on 287 quails hatched in the years of 2011, 2012 and 2013 were used in the analyses. The inbred lines were generated by regular full-sib matting of quails sampled from the genetic quail improvement program of Animal Science Department/Escola de Veterinária/Federal University of Minas Gerais. Means of weight were inversely proportional to the inbreeding coefficient and a decrease of 0.25, 0.62, 0.89, 1.18 and 1.23g on quail body weight per increase of 1% in the inbreeding coefficient were observed at 14, 21, 28 and 35 days of age, respectively. Mortalities in the evaluated period were 18, 32, 22, 28 and 37% for quails with inbreeding coefficients of 0, 25, 37.5, 50 and 59.4%, respectively. High mortality and difficult in forming full sib mates lead the authors to interrupt the experiment.

Keywords: breeding system, European quail, full-sib matting, inbreeding

Introdução

A endogamia, acasalamento de indivíduos aparentados, aumenta a probabilidade de em um lóco tomado aleatoriamente de um indivíduo endogâmico, existir dois alelos idênticos por descendência (Breda et al., 2004). Critérios de seleção em sistemas de produção de codornas são em sua maioria determinados por caracteres fenotípicos o que gera endogamia. Em acasalamentos de irmãos completos as quatro primeiras gerações endogâmicas têm coeficientes de endogamia médios de 25, 37,5, 50 e 59,4%, respectivamente (Falconer e Mackay, 1996). A endogamia afeta caracteres importantes economicamente em sua maioria relacionados à *fitness*, fertilidade e viabilidade dos indivíduos (Sittmann et al., 2011). Poucos trabalhos foram delineados corretamente para verificar e quantificar a depressão endogâmica em características de produção como peso corporal, conversão alimentar e mortalidade.

Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito do incremento da endogamia sobre o peso corporal e mortalidade de codornas europeias da linhagem EV2.



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Material e Métodos

O banco de dados constituiu-se de 1416 informações de peso mensurados semanalmente do nascimento aos 35 dias de idade de 287 codornas européias (*Coturnix coturnix coturnix*) da linhagem EV2, pertencentes a cinco gerações sendo a primeira descendente de 12 machos e 24 fêmeas, não aparentados, amostrados do programa de melhoramento de codornas de corte da UFMG, acasalados ao acaso e a segunda, terceira, quarta e quinta gerações, descendentes do acasalamento de irmãos-completos amostrados dentro das famílias em cada geração. O experimento foi realizado com autorização do Conselho de Ética em Experimentação Animal (CETEA 184/2011) nas dependências do programa de melhoramento genético do Departamento de Zootecnia/EV/UFMG no período de abril de 2011 a abril de 2013. As codornas foram criadas em baterias de arame galvanizado, equipadas com bebedouro tipo copo e comedouro tipo calha, alimentadas com dieta de crescimento contendo 2900 kcal/Kg de energia metabolizável e 28% de proteína bruta, fornecidas *ad libitum*. Foi utilizado controle de pedigree por anilhagem ao nascimento utilizando-se na reprodução um macho para duas fêmeas. O desenvolvimento ponderal das codornas foi registrado semanalmente do nascimento aos 35 dias de idade. O efeito do incremento da endogamia foi avaliado por meio de uma análise de regressão do peso das aves em cada uma das idades avaliadas em relação aos coeficientes de endogamia sendo a significância da regressão linear avaliada por meio do teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

O coeficiente de endogamia apresentou efeito linear significativo e negativo sobre o peso das codornas em cada uma das idades avaliadas (Tabela 1 e Figura 1).

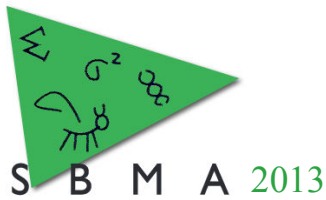
Tabela 1 - Número de observações, médias e desvios-padrão dos pesos das codornas de acordo com o coeficiente médio de endogamia nas cinco idades avaliadas

F ¹ (%)	0	25	37,5	50	59,4	0	25	37,5	50	59,4
Idade	Nascimento					7 dias				
n	111	59	36	43	38	95	48	35	37	28
Média	8,8	9,4	9	7,7	8,1	37,6	30,3	31,1	24,9	21,8
σ	0,9	0,9	0,7	0,8	0,8	5	7	6,6	5,2	4,3
Idade	14 dias					21 dias				
n	95	43	33	34	26	94	41	31	32	25
Média	89,6	76,1	70,6	58,3	53,3	152,5	133,5	121	106,6	101,5
σ	10,6	16,3	18,7	8,8	10,2	15	24,6	26,3	15,3	13,3
Idade	28 dias					35 dias				
n	91	41	29	32	25	91	40	28	31	24
Média	207,9	185	168,2	146,7	140,7	253,1	229,8	212,3	190,2	171,7
σ	19,6	34,2	32,7	16,2	14,5	27,1	24	31,9	21,5	13,6

Equação de Regressão²

7 dias	$\hat{y} = 37,86 - 0,25x$	$R^2 = 0,93$
14 dias	$\hat{y} = 90,85 - 0,62x$	$R^2 = 0,98$
21 dias	$\hat{y} = 153,62 - 0,89x$	$R^2 = 0,99$
28 dias	$\hat{y} = 210,42 - 1,18x$	$R^2 = 0,98$
35 dias	$\hat{y} = 256,02 - 1,23x$	$R^2 = 0,97$

¹ F(%) = coeficiente médio de endogamia, n = número de observações, σ = desvio-padrão, ² \hat{y} = peso estimado da codorna e x = coeficiente de endogamia.



O aumento de um ponto percentual no nível de endogamia causou uma diminuição de 0,25, 0,62, 0,89, 1,18 e 1,23g no peso das codornas aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias, respectivamente. A mortalidade no período total avaliado foi de 18, 32, 22, 28 e 37% para os níveis de 0, 25, 37,5, 50 e 59,4% de endogamia, respectivamente. Aos trinta e cinco dias de idade (idade de abate), as médias de peso das codornas foram 253,11; 229,27; 212,26; 190,19 e 171,7g para os níveis de endogamia de 0; 25; 37,5; 50 e 59,4% o que indica uma perda média de peso de 81,41g quando se comparam codornas com 59,4% de endogamia com codornas não endogâmicas (0%)

Desta forma, a endogamia deve ser evitada em programas de seleção, porque elevadas taxas de endogamia causam além de perdas parciais do ganho genético obtido por seleção, redução do valor fenotípico médio das aves (Breda et al., 2004). A semelhança dos resultados obtidos neste estudo, Sittmann et al. (1966) também observaram depressão causada pela endogamia na taxa de crescimento de codornas japonesas. Os resultados do presente estudo indicam que a endogamia pode causar perdas importantes em características produtivas nos sistemas de produção de codornas europeias.

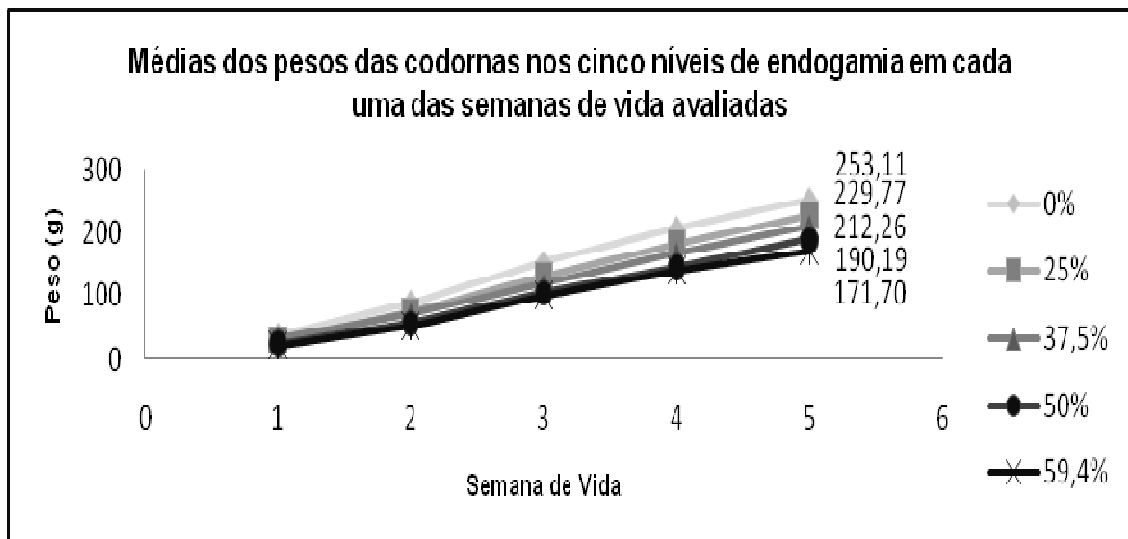


Figura 1 – Tendência das médias do peso corporal de codornas EV2 de acordo com o coeficiente de endogamia nas cinco idades avaliadas.

Conclusões

A endogamia apresenta efeito depressivo sobre o peso de codornas europeias com reduções de 0,25; 0,62; 0,89; 1,18 e 1,23g no peso das aves aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias por ponto percentual de aumento no coeficiente de endogamia. A alta mortalidade e dificuldade de formar casais para reprodução levaram os plantéis endogâmicos gerados para este estudo à extinção.

Agradecimentos

Às entidades financiadoras CAPES, CNPq e FAPEMIG.

Literatura citada

- BREDA, F.C.; EUCLYDES, R.F.; PEREIRA, C.S. et al. Endogamia e limite de seleção em populações selecionadas obtidas por simulação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, p.2017-2025, 2004.
- FALCONER, D.S.; MACKAY, T.F.C. **Introduction to quantitative genetics**. 4ed. London: Longman, 1996. 453p.
- SITTMANN, K.; ABPLANALP, B.; FRASER, R.A. Inbreeding depression in Japanese quail. **Genetics**, v.54, p.371-379, 1966.