

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Análise do efeito de 12,5 e 21,9% de endogamia sobre o ganho em peso de codornas de corte da linhagem EV2.

Gabriela Canabrava Gouveia², Rodrigo Mezêncio Godinho³, Arthur Francisco de Araújo Fernandes³, Raphael Rocha Wenceslau⁴, Glaussen Moreira Pereira Lima², Martinho Almeida e Silva⁵

¹Parte da dissertação de mestrado do segundo autor, financiada pela CAPES

²Graduação em Medicina Veterinária – UFMG, Belo Horizonte. Bolsista do PIBIC/CNPq. e-mail: gabicg@ufmg.br

³Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – EV/UFMG, Bolsista da CAPES. e-mail: godinhorm@yahoo.com.br

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

⁵Prof. Voluntário, Departamento de Zootecnia- Escola de Veterinária, UFMG, Belo Horizonte, MG, Bolsista CNPq.

Resumo: Esse estudo foi realizado para avaliar os efeitos da endogamia sobre o peso de codornas europeias da linhagem EV2. Foram utilizadas 3.056 informações de peso provenientes de 582 codornas do nascimento aos 35 dias de vida nascidas nos anos de 2011 e 2012. As codornas endogâmicas foram obtidas através do acasalamento regular de meio-irmãos onde se obtém coeficiente médio de endogamia de 12,5 e 21,9% nas duas primeiras gerações endogâmicas, respectivamente. As médias dos pesos das codornas foram inversamente proporcionais ao coeficiente de endogamia. Foi observado efeito linear do coeficiente de endogamia sobre o peso aos 28 e 35 dias de idade com decréscimo de 1,46 e 1,20 g por ponto percentual acrescido na endogamia aos 28 e 35 dias de vida, respectivamente.

Palavras-chave: Codornas europeias, meio-irmãos, coeficiente de endogamia

Analysis of the effect of 12.5 and 21.9% of inbreeding on weight gain of European quail of EV2 strain

Abstract: This study was carried out to assess the effects of inbreeding on weight gain of European quail from EV2 strain. A total of 1250 weight records from hatch to 35 days of age on 582 quails hatched in the years of 2011 and 2012 were used in the analyses. The inbred lines were generated by half-sib mating in which mean inbreeding coefficients of 12.5 and 21.9% are obtained in the two first inbred generations, respectively. Means of weight were inversely proportional to the inbreeding coefficient. A linear effect of inbreeding coefficient on weight gain was observed, with a decrease of 1.46 and 1.20 g on birds weigh per increase of 1% in the inbreeding coefficient at 28 and 35 days of life, respectively.

Keywords: European quail, half-sibs, inbreeding coefficient

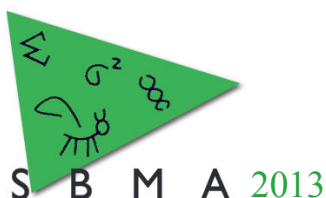
Introdução

A coturnicultura no Brasil apresenta-se em expansão desde que se estabeleceu como atividade econômica, tanto na produção de ovos, quanto na produção de carne. A principal barreira encontrada para esse processo de expansão é a falta de material genético disponível no Brasil e a falta de programas de melhoramento genético que visem disponibilizá-lo. Para se estabelecer uma produção de pintinhos de codornas de corte de qualidade é necessária a manutenção de um plantel de tamanho suficiente para se fugir dos efeitos negativos causados pelo incremento de endogamia na linhagem.

A endogamia é um sistema de acasalamento entre parentes, ou seja, indivíduos que possuam ascendentes em comum, e tem como principal efeito genético aumentar a probabilidade de que apareçam genes idênticos por descendência em um loco, essa probabilidade é conhecida como coeficiente de endogamia (F). A endogamia geralmente provoca alguma alteração na média do desempenho dos animais (Breda et al., 2004). Embora esse tipo de acasalamento possa ser feito intencionalmente, visando a fixação de genes desejáveis na população, de maneira geral, quando ocorre de forma descontrolada seus efeitos sobre características produtivas e adaptativas são indesejáveis no sistema de produção. Isso acontece devido a depressão pela endogamia.

O grau de endogamia de um indivíduo é dado pelo coeficiente de endogamia (F) que pode ser calculado indiretamente pelo tamanho efetivo da população ou diretamente por meio de análise de pedigree (Falconer e Mackay, 1996).

O objetivo desse estudo foi avaliar quantitativa e qualitativamente o efeito da endogamia sobre o peso de três gerações de codornas europeias da linhagem EV2 do nascimento aos 35 dias de idade.



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Material e Métodos

Foram utilizadas 3.056 informações de pesos de 582 codornas pertencentes a três gerações diferentes. A primeira geração possuía 107 codornas, a segunda geração 255 e a terceira geração 220 codornas com coeficiente de endogamia médio de 0, 12,5 e 21,9%, respectivamente. A primeira geração foi obtida a partir de acasalamentos aleatórios de 12 machos e 36 fêmeas de codornas escolhidas aleatoriamente no plantel base, utilizando-se três fêmeas para cada macho. A segunda e terceira gerações (com coeficientes de endogamia de 12,5 e 21,9%) constituíram-se dos descendentes do acasalamento regular de 12 machos e 36 fêmeas, meio-irmãos, amostrados aleatoriamente dentro das famílias de meio irmãos paternos das gerações anteriores. Neste estudo não foi praticada seleção em nenhuma geração. Cada geração constituiu um grupo contemporâneo. As codornas foram criadas no período de julho de 2011 a fevereiro de 2013, nas dependências do Programa de Melhoramento Genético de codornas de corte do Departamento de Zootecnia/EV/UFMG de, onde vêm sendo feita seleção para ganho de peso em codornas de corte de duas linhagens, EV1 e EV2, por 11 gerações. As aves foram alojadas em baterias de arame galvanizado, equipadas com bebedouro tipo copo e comedouro tipo calha, e foram alimentadas com dieta de crescimento contendo 2900 kcal/Kg de energia metabolizável e 28% de proteína bruta, fornecidas à vontade. Os pesos foram tomados semanalmente do nascimento aos 35 dias de idade. O controle de pedigree das aves foi feito por anilhagem ao nascimento. 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 codornas 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

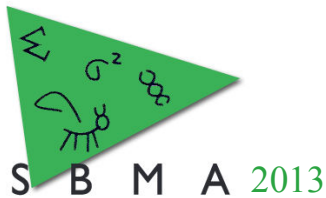
O número de observações, as médias e os desvios-padrão dos pesos das codornas contidas em cada grupo contemporâneo nas cinco idades avaliadas estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 - Número de observações, médias, desvios-padrão e equações de regressão dos pesos das codornas de acordo com o coeficiente médio de endogamia nos seis momentos avaliados

F (%)	0	12,5	21,9	0	12,5	21,9	0	12,5	21,9
Idade	Nascimento			7 dias			14 dias		
n	107	255	220	105	229	186	103	221	177
Média	9,57	8,80	8,67	34,51	32,91	26,14	78,1	76,3	62,7
σ	1,04	0,86	0,90	6,14	5,07	7,41	14,0	10,6	16,2
Idade	21 dias			28 dias			35 dias		
n	103	217	169	103	218	164	102	215	162
Média	133,2	128,6	109,4	192,2	179,1	159,7	228,6	217,2	202,1
σ	19,8	15,7	25,0	21,6	18,2	26,6	23,68	19,0	23,3
Equação de Regressão									
28 dias	$\hat{y}^* = 193,77 - 1,46X$						$R^2 = 0,96$		
35 dias	$\hat{y}^* = 229,71 - 1,20X$						$R^2 = 0,97$		

F(%) = coeficiente médio de endogamia, n = número de observações, σ = desvio-padrão, \hat{y} = peso das aves, X = coeficiente médio de endogamia, *F<0,05.

O desempenho das aves foi inversamente proporcional ao incremento no coeficiente de endogamia médio da população. Além disso, houve aumento da mortalidade na medida em que se aumentou o coeficiente de endogamia, de 4,67% na primeira geração para 17,78% e 26,36% na segunda e terceira geração, respectivamente. O grau de endogamia teve efeito linear sobre o peso aos 28 e 35 dias, como mostram as equações de regressão contidas na tabela 1. Aos 35 dias o aumento de um ponto percentual no nível de endogamia ocasionou a redução de 1,20 g no peso final das aves.



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Ao trabalhar com duas linhagens de codornas europeias, UFV1 e UFV2, Sousa (2009) não observou efeito significativo da endogamia sobre o peso das aves, e atribuiu esse fato ao baixo coeficiente de endogamia encontrado na população estudada, de 1,73 e 1,67%, para as linhagens UFV1 e UFV2, respectivamente, e ao controle eficiente do incremento de endogamia na mesma. Em contrapartida, Godinho et al. (2012) ao trabalhar com a mesma linhagem de codornas do presente estudo, provenientes do acasalamento de irmãos completos, observou efeito significativo da endogamia sobre o peso das aves, com diminuição de 1,07 g no peso final das codornas a cada ponto percentual acrescido no nível de endogamia das mesmas.

A tendência dos pesos das codornas é apresentada na figura 1. Aos 35 dias, último dia em que as aves foram pesadas, idade de seleção e abate das aves não selecionadas, as médias obtidas para codornas com 0, 12,5 e 21,9% de endogamia foram 228,6, 217,2 e 201,1 g, respectivamente.

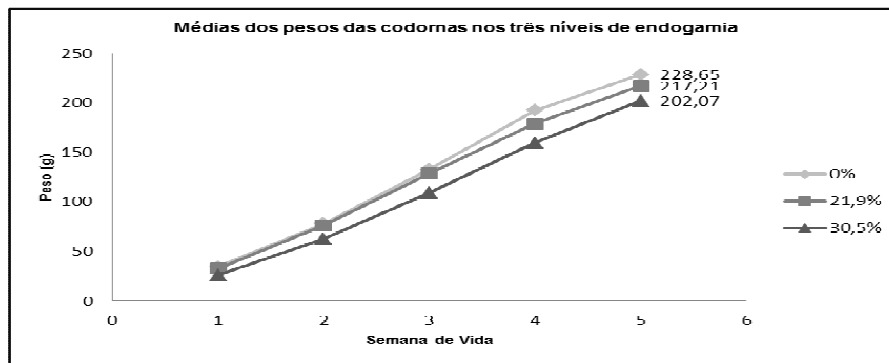


Figura 1 – Tendência das médias do peso corporal de codornas EV2 de acordo com o coeficiente médio de endogamia nas cinco idades avaliadas.

Quanto à mortalidade, o aumento observado é esperado devido à influência negativa sobre características adaptativas. Segundo Falconer e Mackay (1996) a adaptação – uma combinação de características de sobrevivência e reprodução – é muito influenciada pela depressão endogâmica.

Conclusões

A endogamia tem efeito depressivo sobre o ganho de peso de codornas europeias com redução de 1,46 e 1,20 g no peso das aves aos 28 e 35 dias por ponto percentual de aumento no coeficiente de endogamia.

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 Seleccionadas Obtidas por Simulação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.33, n.6, p.2017-2025, 2004.
- FALCONER, D.S.; MACKAY, T.F.C. **Introduction to quantitative genetics**. 4ed. London: Longman, 1996. 453p.
- GODINHO, R.M.; FERNANDES, A.F.A.; FELIPE, V.P.S., et al. Efeito da endogamia sobre o crescimento de codornas europeias da linhagem EV2. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 9.,2012, Joao Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, 2012.
- SOUSA, M.F. **Avaliação da endogamia em um programa de melhoramento de codornas de corte**. 2009. Tese de mestrado – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.