

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

Correlações entre glândula cloacal, peso corporal e parâmetros reprodutivos em codornas de corte¹

Ariane Gomes Salles Tibúrcio², Luciano Pinheiro da Silva³, Jeferson Corrêa Ribeiro³, Aline Camporez Crispim³, Lorena Tavares de Oliveira³, Robledo de Almeida Torres³

¹Trabalho financiado pela CAPES, CNPq, FAPEMIG

²Graduação em Zootecnia – UFV, Viçosa. Bolsista do CNPq. e-mail: arianetiburcio@yahoo.com.br

³Departamento de Zootecnia – UFV, Viçosa.

Resumo: Dados de 114 machos de codornas de corte do Programa de Melhoramento de Aves da Universidade Federal de Viçosa foram utilizados com o objetivo de avaliar o tamanho da glândula cloacal como critério de seleção de machos férteis. As características avaliadas foram área da glândula cloacal, fertilidade, eclodibilidade e o peso corporal dos animais. As correlações fenotípicas entre as características área de glândula cloacal, fertilidade, eclodibilidade e peso do macho foram estimadas pelo coeficiente de Correlação de Pearson. A área de glândula apresentou correlação fenotípica de 0,11, 0,20 e 0,22 com a fertilidade, a eclodibilidade e o peso corporal, respectivamente. Efeitos ambientais elevados podem ter sido a causa de valores baixos de correlação. As estimativas de correlação do peso corporal com a fertilidade e a eclodibilidade foram baixas. Possivelmente existe uma relação não linear entre estas características. Fertilidade e eclodibilidade sofrem influências genéticas e ambientais distintas, o que pode explicar a correlação baixa entre elas. A área de glândula não é um indicador acurado para os parâmetros reprodutivos avaliados, ocorrendo o mesmo com o peso corporal, que apresentou baixa influência sobre a reprodução.

Palavras-chave: *Coturnix coturnix*, eclodibilidade, fertilidade

Correlations between cloacal gland, body weight and reproductive parameters in meat type quails

Abstract: Data from 114 male quails from the Poultry Breeding Program of Universidade Federal de Viçosa were used to evaluate the size of the cloacal gland as a criterion for selection of fertile males. The traits evaluated were cloacal gland area, fertility, hatchability and quail body weight. Phenotypic correlations among the traits cloacal gland area, fertility, hatchability and body weight of the male were estimated using Pearson's correlation coefficient. The cloacal gland area has phenotypic correlation of 0.11, 0.20 and 0.22 with fertility, hatchability and body weight, respectively. High environmental effects may cause the low values of correlation. Estimates of correlation among body weight, fertility and hatchability were low. Possibly there is a nonlinear relationship between these traits. Fertility and hatchability are distinct genetically and by environmental influences, which may explain the low correlation among them. The gland area is not suitable as an accurate predictor for reproductive parameters evaluated, as well for the body weight, which had low influence on reproduction.

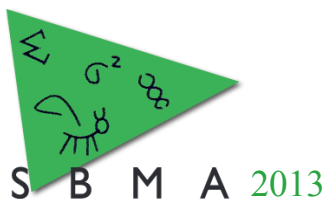
Keywords: *Coturnix coturnix*, hatchability, fertility

Introdução

A eficiência reprodutiva de um plantel é função de vários fatores como nutrição, idade, sanidade, adaptação ao ambiente e instalações. A fertilidade dos machos é uma característica de grande importância no sistema de produção de codornas. Os animais criados como reprodutores devem estar aptos a realizar a cobertura das fêmeas e, para isso, os machos devem estar em uma faixa de peso ideal que não dificulte sua disposição física.

A seleção de animais cada vez mais precoces sexualmente e mais pesados em codornas de corte (*Coturnix coturnix*), exige estudos que correlacionem a fertilidade e o peso corporal dos mesmos, visto que características reprodutivas geralmente estão desfavoravelmente correlacionadas à características de produção.

Na fase adulta os machos apresentam a glândula cloacal desenvolvida, permitindo a mensuração do tamanho da glândula, que constitui um método não invasivo e eficiente para medir sua capacidade fertilizante (Mohan et al. 2002). Durante o período de incubação, a fertilidade dos ovos pode ser



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

verificada visualmente através da ovoscopia. O conhecimento da correlação fenotípica entre essas características permite a eliminação de machos inférteis antes da incubação dos ovos, reduzindo custos de mão de obra e tempo nas avaliações.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o tamanho da glândula cloacal como critério de seleção de machos férteis por meio de estimativas de correlações fenotípicas entre a área de glândula, a fertilidade, a eclodibilidade e o peso corporal dos animais.

Material e Métodos

Foram coletados dados de 114 machos de codornas de corte (*Coturnix coturnix*) da Granja de Melhoramento de Aves da Universidade Federal de Viçosa. Machos e fêmeas foram criados no piso, com cama de maravalha, até o 28º dia de idade, no qual foi feita a seleção baseada no peso corporal e os selecionados foram transferidos para gaiolas galvanizadas, na proporção de um macho para cada duas fêmeas. Água e ração foram fornecidas *ad libitum* em todas as fases da criação. A partir dos 28 dias, os animais receberam 15 horas de luz diárias, e a cada semana o fornecimento de luz aumentou em 30 minutos até chegar a 17 horas de luz/dia. A ração fornecida aos animais no período reprodutivo continha 20% de proteína bruta e 2890 kcal de energia metabolizável.

Na 21ª semana de idade, os ovos foram coletados diariamente, por um período de 10 dias, e então transferidos para uma incubadora, onde permaneceram por 17 dias, até o nascimento dos pintinhos. No 10º dia de incubação foi realizada a ovoscopia para verificar a fertilidade dos ovos e eliminar os inférteis. A fertilidade foi calculada pela razão entre o número de ovos fertilizados pela análise da ovoscopia e o número de ovos incubados. Para obtenção de uma única medida de fertilidade por macho, foi considerado o somatório do número de ovos incubados das duas fêmeas acasaladas com o mesmo macho; o mesmo foi feito para o número de ovos férteis. O parâmetro eclodibilidade foi calculado pela razão entre o número de animais nascidos e o número de ovos férteis.

A mensuração do tamanho da glândula cloacal e a pesagem dos machos foram realizadas durante o período de coleta dos ovos para a incubação. A área da glândula foi calculada pelo produto entre a largura (lateral) e o comprimento (dorsoventral) da glândula, em mm, medida com o auxílio de um paquímetro.

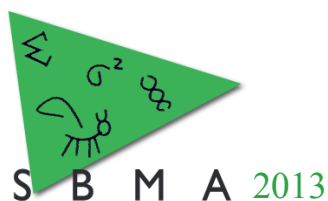
As correlações fenotípicas entre as características área de glândula cloacal, fertilidade, eclodibilidade e peso do macho foram estimadas pelo coeficiente de Correlação de Pearson, utilizando o procedimento CORR do software SAS (*Statistical Analysis System*, versão 9.0).

Resultados e Discussão

As estatísticas descritivas e as estimativas de correlações fenotípicas para as características estudadas estão apresentadas nas tabelas 1 e 2. A correlação fenotípica estimada entre a área de glândula e os parâmetros fertilidade e eclodibilidade foi de 0,11 e 0,20, respectivamente. Silva et al. (2013) encontraram valores de correlações genéticas de 0,68 e 0,51, respectivamente, para as mesmas características. Estas diferenças entre as estimativas de correlações genéticas e fenotípicas podem ser atribuídas às herdabilidades de baixa a moderada magnitude para as características fertilidade e eclodibilidade (Sato et al. 1980), uma vez que efeitos ambientais elevados podem ter reduzido as correlações fenotípicas. Fatores adicionais como libido, robustez de esqueleto, agressividade e área disponível para a cópula, podem também estar afetando a fertilidade e a eclodibilidade.

Tabela 1. Estatísticas descritivas das características área de glândula cloacal (AG), fertilidade (F), eclodibilidade (E) e peso corporal (PC), sendo CV o coeficiente de variação, em %

Características	Média	Desvio padrão	CV (%)	Mínimo	Máximo
AG	352,93	88,98	25,21	74,47	537,97
F	0,82	0,22	26,89	0,14	1,00
E	0,80	0,21	27,11	0,16	1,00
PC	384,85	34,49	8,96	288,99	475,92



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

Tabela 2. Correlações fenotípicas entre a área de glândula cloacal (AG), fertilidade (F), eclodibilidade (E) e peso corporal (PC)

Características	AG	F	E
F	0,11		
E	0,20	-0,01	
PC	0,22	0,03	-0,02

O peso corporal apresentou correlação baixa com os coeficientes de fertilidade e eclodibilidade, porém é um fator importante no desenvolvimento das glândulas cloacais, estando, portanto, indiretamente ligado à fertilidade dos animais. A correlação fenotípica encontrada entre a área da glândula cloacal e o peso corporal foi de 0,22. Biswas et al. (2007) descreveu valores altos de correlações entre tamanho de glândula cloacal e peso dos testículos (0,98) e com o nível de testosterona (0,93) em linhagens de codornas japonesas (*Coturnix japonica*), o que comprova a relação da fertilidade dos animais com o tamanho de sua glândula. Possivelmente existe uma relação não linear entre o peso corporal e fertilidade, ou seja, animais de peso intermediário podem ter melhores índices reprodutivos, o que pode explicar o baixo coeficiente de correlação neste estudo.

Fertilidade e eclodibilidade são características ao menos parcialmente diferentes, tendo a primeira maior influência da capacidade fertilizante do macho, dado a fertilidade da fêmea, e a segunda sendo mais relacionada ao período de incubação e sobrevivência do embrião. Então é plausível que baixos coeficientes de correlação entre essas características sejam obtidos, uma vez que os fatores genéticos e ambientais que interagem com cada uma são distintos.

Conclusões

A área de glândula cloacal apresenta correlação fenotípica positiva, embora seja de baixa magnitude, não sendo indicador acurado da fertilidade e eclodibilidade em codornas de corte. O mesmo ocorre para o peso corporal, que tem baixa influência sobre a reprodução.

Agradecimentos

Agradecimento à CAPES, CNPq e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

Literatura citada

BISWAS, A.; RANGANATHA, O.S.; MOHAN, J.; SASTRY, K.V.H. et al. Relationship of cloacal gland with testes, testosterone and fertility in different lines of male Japanese quail. **Animal Reproduction Science**, v.97, n.1, 2007.

MOHAN, J., MOUDGAL, R.P., SASTRY, K.V.H., TYAGI, J.S. Effect of hemicastration and castration on foam production and its relationship with fertilizing ability in male Japanese quail. **Theriogenology**, v.58, n.1, p.29–39, 2002.

SATO, K., J. NAKATA, AND T. INO. Genetic parameters of egg production rate, fertility and hatchability in Japanese quail. **Scientific Reports of the Faculty of Agriculture Okayama University**, v.56 p.47-53, 1980.

SILVA, L.P.; GONZÁLEZ-PEÑA, F.D.; CAETANO, G.C. et al. Genetic relationships between cloacal gland area and fertility traits in meat quail. In: ADSA-ASAS JOINT ANNUAL MEETING. 2013. Indianapolis, IN. **Proceedings...** JAM Joint Annual Meeting, 2013. Available at: <www.jtmtg.org/2013/abstracts/292.pdf> Accessed on: Jun. 09, 2013.