

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO INDIVIDUAL DE CODORNAS JAPONESAS (*Coturnix coturnix japonica*) MICROCHIPADAS

Isabela Sarro de Oliveira (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Keila Mileski Pontes, Angélica de Souza Khatlab, Luana Frotte Abe, Eliane Gasparino (Orientadora),
e-mail: gasparinoeliane@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá-PR.

Área e sub-área do conhecimento conforme tabela do [CNPq/CAPES](#): Ciências Agrárias/ Zootecnia/ Genética e Melhoramento dos Animais Domésticos.

Palavras-chave: performance animal, transponder, zootecnia de precisão.

Resumo:

Nosso objetivo foi avaliar se as estimativas de parâmetros de desempenho de animais individualizados (microchipados) diferem das estimativas de parâmetros de desempenho dos animais obtidos de forma convencional por meio do peso médio da gaiola. Para isso, 64 codornas japonesas (machos), com 14 dias de idade foram distribuídas em dois tratamentos (COM MICROCHIP - $n = 32$ e SEM MICROCHIP - $n = 32$), com quatro repetições (gaiolas)/tratamento e oito aves/repetição. Aos 14 dias de idade, 32 codornas (COM MICROCHIP) tiveram os microchips implantados subcutaneamente na região dorsal. Os dados de desempenho foram mensurados aos 14, 21, 28, 35 e 42 dias de idade. O desempenho das aves COM MICROCHIP foi obtido pelo peso individual de cada animal identificado por um leitor de microchip. Os dados de desempenho das aves SEM MICROCHIP foram obtidos pelo peso médio da gaiola com oito aves. Os resultados foram analisados por meio da ANOVA, e as médias com efeitos significativos foram comparadas pelo teste t de Student ($P < 0,05$). Não houve inflamação e mortalidade nas aves COM MICROCHIP, e nenhum efeito significativo dos tratamentos (peso individual - COM MICROCHIP e peso médio da gaiola - SEM MICROCHIP) foi observado sobre o consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar das codornas em nenhum dos períodos avaliados. Conclui-se que tanto o método convencional, quanto o método de avaliação individual de codornas microchipadas podem ser utilizados para determinação de desempenho animal em condições experimentais controladas.

Introdução

De acordo com Pandorfi et al. (2005) a utilização de novas tecnologias e ferramentas, como a informática, microchip, análise de imagem e sensores, podem melhorar o trabalho experimental favorecendo a acurácia das pesquisas. Dentre as tecnologias utilizadas está o uso de microchips que são aplicados subcutaneamente sem provocar rejeição e infecção, isso porque os transponders injetáveis são encapsulados dentro de um tubo pequeno de vidro biocompatível e inerte, que separa o implante do tecido corporal, permanecendo no local injetado sem sofrer nenhuma alteração (Razvi et al., 2016). O microchip usa uma tecnologia de identificação por rádio frequência e precisa de leitor ou scanner externo para

energizá-lo e lê-lo, cada microchip tem um número único que não pode ser alterado (Razvi et al., 2016), o que permite a identificação eletrônica exata de cada animal. Lyasere et al. (2017) sugeriram que o uso do microchip pode ser aplicado em uma ampla gama de estudos experimentais, e para a avaliação de rotina da saúde e bem-estar dos frangos mantidos em instalações e/ou granjas experimentais. Em codornas nenhum estudo avaliando o uso de microchip foi encontrado na literatura nacional e internacional.

Os estudos conduzidos com frangos e codornas, que avaliam características de desempenho produtivo, geralmente fornecem dados de desempenho relativo à média da gaiola com número variável de aves por gaiola. Entretanto, a avaliação de desempenho individual de cada animal pode controlar a produção de cada indivíduo e melhorar a precisão da avaliação do desempenho (Li et al., 2020). Hoje é possível obter dados de desempenho individual de forma mais precisa, por meio do uso de microchips. Diante da importância e necessidade da inclusão de novas tecnologias, objetivando-se aumentar a precisão dos resultados obtidos nas pesquisas, que utilizam aves de produção como as codornas, nosso estudo foi conduzido sob a hipótese de que o uso de identificação eletrônica individual por meio de microchip torna mais precisas as análises de desempenho produtivo animal.

Materiais e Métodos

Animais e desenho experimental

Este estudo foi realizado de acordo com as diretrizes do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA, nº 6098240322) da Universidade Estadual de Maringá, Brasil.

Um total de 64 codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) machos, de uma mesma linhagem comercial, com um dia de idade foi utilizado. As codornas inicialmente foram alojadas em boxes com ambiente climatizado com 24 horas de iluminação artificial. A temperatura ambiente foi mantida durante todo o período experimental seguindo as recomendações da linhagem. Todos os animais foram criados de maneira convencional até os 14 dias de idade, quando então foram distribuídos aleatoriamente em dois tratamentos relacionados ao uso do microchip ou não (COM MICROCHIP - $n = 32$; e SEM MICROCHIP - $n = 32$). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições (gaiolas), e oito aves por tratamento. Os animais pertencentes ao grupo experimental COM MICROCHIP ($n = 32$ codornas) antes de serem colocados na gaiola tiveram os microchips (ISSO FDX-B, 134,2 Khz MicroChip Brasil, Dourado, SP, BR) estéreis implantados subcutaneamente na região dorsal (lado direito). O microchip foi implantado no animal com o auxílio de um conjunto de aplicador do tipo seringa e agulha própria para este microchip. Os animais do grupo experimental SEM MICROCHIP não tiveram qualquer tipo de sistema eletrônico de identificação implantado em seus corpos. A ração foi formulada com milho e farelo de soja para atender as exigências nutricionais dos animais e os mesmos tiveram livre acesso à água e a ração durante todo o período experimental, totalizando uma duração de 42 dias.

Desempenho animal (consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar)

Os dados de desempenho animal foram avaliados semanalmente aos 14, 21, 28, 35 e 42 dias de idade. O consumo de ração foi calculado como a diferença entre a quantidade oferecida e sobra de ração de cada semana. O ganho de peso foi obtido por meio da diferença entre o peso no final e início de cada semana. A conversão alimentar foi obtida pela razão entre o consumo de ração e ganho de peso. Os dados de desempenho dos animais COM MICROCHIP foram obtidos individualmente. Enquanto os animais SEM MICROCHIP tiveram os dados de desempenho calculados a partir do peso médio da gaiola. Antes das pesagens os animais COM MICROCHIP foram identificados precisamente por meio da leitura e digitalização dos microchips.

Análise estatística

O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. Os resultados foram analisados por meio da ANOVA one-way. O modelo estatístico utilizado foi $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$, onde Y_{ij} é a variável dependente, μ é a média geral, α_i é efeito dos tratamentos ($i = \text{COM MICROCHIP}$ e SEM MICROCHIP), e e_{ij} é o termo de erro residual. As médias com efeitos significativos foram comparadas pelo teste t de Student ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Neste estudo, as aves microchipadas não apresentaram inflamação como efeito colateral da implantação do microchip subcutâneo e também não houve mortalidade. Demonstrando que a implantação de microchip pode ser utilizada de forma segura, sem causar problemas que causem desconforto, comorbidade e/ou mortalidade nestes animais. Não houve efeito significativo entre o método convencional de avaliação do desempenho (peso médio da gaiola - SEM MICROCHIP) e do peso individual de codorna microchipada (COM MICROCHIP), sobre o consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar em nenhum dos períodos avaliados (Tabela 1).

Tabela 1. Desempenho de codornas de postura machos (*Coturnix coturnix japonica*) COM MICROCHIP e SEM MICROCHIP aos 14, 21, 28, 35 e 42 dias de idade

	CR (g) ¹		GP (g) ²		CA ³	
	COM MICROCHIP	SEM MICROCHIP	COM MICROCHIP	SEM MICROCHIP	COM MICROCHIP	SEM MICROCHIP
14 DIAS	52,4±0,7	51,9±0,77	21,6±0,2	21,0±0,24	2,4±0,1	2,5±0,1
VALOR DE P	0,190		0,167		0,065	
21 DIAS	88,2±3,2	87,8±3,8	24,5±0,2	24,0±0,3	3,6±0,1	3,7±0,2
VALOR DE P	0,287		0,156		0,100	
28 DIAS	90,2±4,1	89,7±4,8	27,5±0,4	27,0±0,9	3,3±0,2	3,3±0,3
VALOR DE P	0,235		0,154		0,099	
35 DIAS	118,3±2,0	117,7±2,5	17,7±0,5	17,4±0,6	6,7±0,3	6,8±0,2
VALOR DE P	0,109		0,163		0,070	
42 DIAS	122,6±1,9	121,0±2,1	8,6±0,4	8,2±0,3	14,3±0,6	14,8±0,8
VALOR DE P	0,200		0,098		0,143	

¹CR: consumo de ração (g); ²GP: ganho de peso (g); ³CA: conversão alimentar. Os resultados são apresentados como média±erro padrão. As médias foram consideradas significativas quando o valor de P foi menor que 5% (SAS, 2002 versão 9.00, SAS Inst. Inc., Cary, NC).

Os estudos científicos conduzidos com frangos e codornas (corte e postura), que avaliam características de desempenho, geralmente fornecem dados de desempenho relativo à média da gaiola com número variável de aves por gaiola. Embora o método seja amplamente aceito, podem ocorrer alguns erros embutidos nos resultados, como, mortalidade das aves avaliadas e algumas aves podem posteriormente serem discrepantes na análise estatística, sendo necessário ajustes no desempenho, alterando os reais resultados (Sung e Adeola, 2022). Além disso, esse método assume que as aves em uma mesma gaiola consomem uma quantidade igual de ração, independentemente de seu peso corporal (Sung e Adeola, 2022). Por outro lado, a avaliação de desempenho individual de cada animal pode controlar a produção de cada indivíduo e melhorar a precisão da avaliação do desempenho animal (Li et al., 2020). Hoje é possível obter dados de desempenho individual de forma mais precisa mesmo tendo um grande número de animais, de maneira relativamente fácil e eficaz por meio da utilização de microchips. De acordo com Pandorfi et al. (2005) a utilização de novas tecnologias e ferramentas, pode melhorar o trabalho experimental, favorecendo a acurácia das pesquisas até então não alcançada pelos métodos tradicionais. No presente estudo embora o método de determinação de peso individual em aves com microchip seja mais ágil na identificação e apanha do animal a ser avaliado, os nossos resultados demonstraram não haver diferença significava entre os métodos de avaliação, sugerindo que ambos os métodos podem ser utilizados para determinação de dados confiáveis em condições experimentais controladas.

Conclusões

Concluimos que tanto o método convencional (peso médio da gaiola) quanto o método de avaliação individual de codornas microchipadas podem ser utilizados para determinação de desempenho animal em condições experimentais controladas. Ficando a critério do pesquisador a escolha do método mais aplicável a necessidade experimental.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Maringá e ao Departamento de Zootecnia pelo apoio técnico. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação Araucária pelo apoio financeiro.

Referências

LI, N.; REN, Z.; LI, D.; ZENG, L. Review: Automated techniques for monitoring the behaviour and welfare of broilers and laying hens: towards the goal of precision livestock farming. **Animal**, v. 14, n. 3, p. 617-625, 2020.

LYASERE, O. S.; EDWARDS, S. A.; BATESON, M.; MITCHELL, M.; GUYA, J. H. Validation of an intramuscularly-implanted microchip and a surface infrared thermometer to estimate core body temperature in broiler chickens exposed to heat stress. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 133, p. 1-8, 2017.

PANDORFI, H.; SILVA, I. J. O.; SEVEGNANI, K. B.; CARO, I. W. Locais de implante de microchips de identificação eletrônica de leitões: seleção e validação por análise de imagem. **Engenharia Agrícola**, v. 25, n. 1, p. 1-9, 2005.

RAZVI, R.; PARA, A. P.; GANGULY, S. Implantation of microchip in animals: review. **Internationa Journal of Pharmacy and Biomedical Research**, v. 3, n. 1, p. 19-20, 2016.

SUNG, J. Y.; ADEOLA, O. Research Note: Estimation of individual feed intake of broiler chickens in group-housing systems. **Poultry Science**, v. 101, n. 4, p. 101752.