

Influência da temperatura até 26°C sobre o desempenho de codornas japonesas

JAQUELINE DE OLIVEIRA CASTRO¹, TADAYUKI YANAGI JUNIOR², ÉDISON JOSÉ FASSANI¹,
DANÚBIA LAZARINE DE BARROS³, MARCELO ESPÓSITO⁴

¹ Zootecnista, Prof. Adjunto, Universidade Federal de Lavras - UFLA, (35) 3829-1491, jaqueline.castro@deg.ufla.br

² Engenheiro Agrícola, Prof. Associado, Universidade Federal de Lavras - UFLA, yanagi@deg.ufla.br

³ Graduanda em Zootecnia, Universidade Federal de Lavras - UFLA, danubia.barros@yahoo.com.br

⁴ Zootecnista, Doutorando em Zootecnia, Universidade Federal de Lavras - UFLA, marceloespositopacheco@yahoo.com.br

Apresentado no
XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015
13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

RESUMO: Objetivou-se avaliar o desempenho de codornas japonesas em fase de postura submetidas a diferentes temperaturas até 26°C. O experimento foi conduzido em quatro túneis de vento climatizados em que as temperaturas contínuas do ar (t_{ar}) dentro de cada túnel representavam um tratamento, 20°C, 22°C, 24°C e 26°C, sendo a temperatura de 20°C o tratamento controle. As codornas passaram por período de aclimação em temperatura de conforto (20°C) durante 10 dias. Foram utilizadas quatro repetições e oito codornas em cada repetição. Foi avaliado, semanalmente, o consumo de ração (CR), peso dos ovos (PO), percentagem de postura (PP), percentagem de ovos viáveis (POV), massa de ovos (MO), conversão alimentar por quilograma (CA) de ovos produzidos e o consumo de água (COA) foi avaliado a cada três dias. O consumo de ração diminuiu ($p < 0,05$) à medida que a t_{ar} aumentou, sendo observada uma redução de 5,59% quando comparada as temperatura 20°C e 26°C. A diminuição no CR é uma das primeiras alterações observadas quando as aves são submetidas ao estresse por calor. Não foram observadas diferenças ($p > 0,05$) para o PO, PP, POV, MO, CA e COA. Portanto, temperaturas até 26°C não afetam o desempenho de codornas japonesas em fase de postura.

PALAVRAS-CHAVE: ambiência, coturnicultura, produção de ovos

INFLUENCE OF TEMPERATURE UP TO 26 ° C ON THE PERFORMANCE OF JAPANESE QUAIL

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the performance of Japanese quails in laying phase under different temperatures up to 26 °C. The experiment was conducted in four wind tunnel air-conditioned. The continuous air temperatures (t_{air}) within each tunnel represent a treatment, 20 °C , 22 °C, 24 °C and 26 °C, the temperature 20 °C being control treatment. The quails were acclimatized in comfort temperature (20°C) during 10 days. It was used four replicates and eight quails in each replication. It was evaluated weekly the feed intake (FI), egg weight (EW), laying percentage (LP), percentage of viable eggs (PVE), egg mass (EM), feed conversion per kilogram of eggs produced (FC) and water consumption (WC) was evaluated every three days. The feed consumption decreased ($p < 0.05$) as the t_{air} increased, a reduction of 5.59% was observed when compared to 20 °C and 26 °C temperature. The decrease in the CR is one of the first changes observed when the birds are subjected to heat stress. There were no differences ($p > 0.05$) for the EW, LP, PVE, EM, FC, WC. Therefore, temperate up to 26 °C do not affect the performance of Japanese quails in laying phase.

KEYWORDS: ambience, quail production, egg production

INTRODUÇÃO: A produção de ovos de codorna tem se desenvolvido de forma expressiva no Brasil. (BARRETO et al., 2007). A expansão do setor abriu espaço para melhorias de todos os aspectos da produção como a seleção de linhagens, nutrição, manejo de aves, sanidade, processamento de ovos e carne e, conseqüentemente, pesquisas são necessárias em todas essas áreas (MINVIELLE, 2004). Um dos maiores problemas da avicultura tem sido a criação de aves em altas temperaturas. Sabe-se que o estresse por calor acarreta em prejuízos, pois diminui a ingestão de alimentos, o desempenho das aves

e, conseqüentemente, a produção de ovos (FUKAYAMA et al., 2005). Na zona termoneutra, no entanto, as aves despendem pouca energia para manter sua homeotermia, de modo que praticamente toda energia assimilada da dieta é destinada aos processos produtivos (ARAÚJO et al., 2007). A faixa termoneutra está relacionada a um ambiente térmico ideal, no qual as aves encontram condições perfeitas para expressar suas melhores características produtivas (NAZARENO et al., 2009). Sendo assim, para que se possa maximizar a produção, as variáveis ambientais devem ser monitoradas e bem manejadas (ARAÚJO et al., 2007). Em qualquer estudo de respostas aos efeitos do ambiente na eficiência, conforto e bem-estar animal, é clara a necessidade de expressar numericamente o ambiente que lhe concerne. Análises de parâmetros produtivos e da qualidade dos ovos são exemplos de algumas medidas adotadas para determinação dos efeitos do ambiente de criação sobre o desempenho e o bem-estar das aves (ALVES et al., 2007). Embora seja conhecida a importância do ambiente sobre a produção de ovos, pouco é encontrado na literatura sobre seus efeitos na produção de ovos de codorna. Com vista ao entendimento desses efeitos e melhoria no manejo produtivo de codornas de postura, o presente trabalho teve por objetivo avaliar diferentes temperaturas sobre o desempenho e qualidade de ovos de codornas japonesas, bem como propor limites para três índices do ambiente térmico, de forma a auxiliar os produtores no controle ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em um Laboratório de Ambiência Animal em túneis de vento climatizados. Foram utilizadas 128 codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) no início do pico de produção (11 semanas de idade) As codornas passaram por período de aclimação em temperatura de conforto (20°C) durante 10 dias. Cada túnel continha duas gaiolas com capacidade de 16 aves cada (Figura 1). Foi utilizada uma taxa de lotação de 16 aves por gaiola, sendo oito aves por compartimento, obtendo-se a lotação de 118,75 cm² ave⁻¹. Os tratamentos experimentais foram as temperaturas contínuas 20°C, 22°C, 24°C e 26°C, sendo a temperatura 20°C o tratamento controle (conforto). A umidade relativa foi 60% para todos os tratamentos e velocidade do ar foi mantida entre 0,2 m s⁻¹ e 0,6 m s⁻¹. Foram instaladas quatro lâmpadas (20 W) no interior de cada túnel para a obtenção de um programa de luz de 16 horas diárias. Durante todo o período experimental, as aves foram submetidas a idêntico manejo alimentar. O a alimentação foi *ad libitum* e arraçãoamento foi realizado quatro vezes ao dia (7 h, 11 h, 15 h e 17 h). As aves foram alimentadas com ração balanceada, formulada à base de milho e farelo de soja, seguindo as recomendações nutricionais de ROSTAGNO et al. (2011), bem como a composição química dos ingredientes. A água era fornecida *ad libitum*, durante todo o período experimental. O manejo de limpeza das gaiolas era realizado em intervalos de 24 horas, às 7h. A coleta dos ovos foi realizada diariamente e pesagem dos ovos foi realizada semanalmente após o primeiro fornecimento da ração (7 h). Para avaliação do ambiente térmico foram coletados dados das temperaturas do ar (t_{ar}) e da umidade relativa (UR). As características de desempenho avaliadas foram: consumo de ração (CR), percentagem de postura (PP), percentagem de ovos viáveis (POV), peso médio dos ovos (PO), massa de ovos (MO) e conversão alimentar por quilograma (CA/kg) de ovos produzidos. Foi anotado, diariamente, o número de ovos inteiros, quebrados e inviáveis à comercialização para posterior cálculo da percentagem de ovos viáveis. O consumo de água (COA) foi quantificado através da pesagem, a cada três dias, do reservatório de água por meio de balança digital. O delineamento foi inteiramente casualizado, sendo os tratamentos as temperaturas. As variáveis foram submetidas a análise de variância no programa estatístico SISVAR 5.3 (FERREIRA, 2010) e as médias foram comparadas através do teste Scott Knott a 5% de significância.



FIGURA 1. Interior dos túneis de ventilação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tab. 2 são listados os resultados de desempenho e consumo de água de codornas japonesas submetidas a diferentes temperaturas. O CR diminuiu à medida que a t_{ar} aumentou, apresentando diferença igual a 5,6% de 20°C para 26°C. De acordo com Rutz (1994), na tentativa de manter sua temperatura corporal dentro dos limites homeostáticos, as aves reduzem seu consumo quando a t_{ar} aumenta. A diminuição no CR é uma das primeiras alterações observadas quando as aves são submetidas ao estresse por calor. Pinto et al. (2003) ao estudarem as exigências de lisina, constataram que as flutuações térmicas semanais entre 23,2°C e 30,5°C, diminuíram o consumo de ração de codornas em postura. VERCESE (2010), ao trabalhar com codornas japonesas com 21 semanas de idade submetidas à temperatura termoneutra constante (21°C) e temperatura constante de 33°C observaram diminuição de 22,04% no consumo de ração. As codornas sob efeito da temperatura considerada de conforto (20,8±0,5°C) apresentaram consumo de ração elevado (28,6 g) em relação ao considerado normal para codornas japonesas por ALBINO & BARRETO (2003), que se encontra entre 23,0 e 26,0 g/ave/dia. O PO, PP, POV, MO, CA e COA não foram afetados ($p>0,5$) pelas temperaturas até 26°C. Segundo MACARI et al. (1994), a temperatura da água não deve ultrapassar 24°C, pois acima desse valor as trocas térmicas entre a água e a ave são diminuídas. O reservatório de água foi mantido sob temperatura de 18±1°C, o que pode ter favorecido as trocas térmicas entre as codornas e a água, ajudando-as a suportar o estresse por calor, fazendo com que o desempenho produtivo não fosse alterado.

Tabela 2. Consumo de ração (CR), peso dos ovos (PO), percentagem de postura (PP), percentagem de ovos viáveis (POV), massa de ovos (MO), conversão alimentar por quilograma (CA) de ovos produzidos e o consumo de água (COA) de codornas japonesas submetidas a diferentes temperaturas (t_{ar})

t_{ar}	t_{ar} méd	CR (g)	PO (g)	PP (%)	POV (%)	MO (g ave ⁻¹ dia ⁻¹)	CA (g g ⁻¹)	COA (l ave ⁻¹ dia ⁻¹)
20°C	20,8±0,5	28,6a	11,0a	95,5a	94,8a	10,5a	2,7a	0,040a
22°C	22,2±0,2	27,7b	10,9a	87,1a	87,1a	9,5a	2,9a	0,040a
24°C	24,2±0,2	26,6c	11,0a	90,6a	87,1a	9,9a	2,7a	0,040a
26°C	26,1±0,2	27,0c	10,9a	93,0a	92,7a	10,1a	2,7a	0,042a
CV (%)		1,24	2,73	5,7	6,5	5,3	5,6	14,43

Médias seguidas de letras diferentes, na coluna, diferem entre si pelo teste de Scott Knott ($p<0,05$).

CONCLUSÕES: Os resultados obtidos mostram que as codornas japonesas foram capazes, dentro de certos limites, de se adaptarem a condição de estresse contínuo até 26°C, sendo o mais perceptível sinal do estresse térmico a diminuição no consumo de ração.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, L. F. T.; BARRETO, S. L. T. **Criação de codornas para produção de ovos e carne**. 1 ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2003. 289p.
- ALVES, S. P.; SILVA, I. J. O.; PIEDADE, S. M. S. Avaliação do bem-estar de aves poedeiras comerciais: efeitos do sistema de criação e do ambiente bioclimático sobre o desempenho das aves e a qualidade de ovos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.35, p.1388-1394, 2007.
- ARAÚJO, M. S.; SILVA, I. J. O.; PIEDADE, S. M. S. Níveis de cromo orgânico na dieta de codornas japonesas mantidas em estresse por calor na fase de postura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.3, p.584-588, 2007.
- BARRETO, S. L. T.; ARAÚJO, M. S.; UMIGI, R. T. et al. Níveis de sódio em dietas para codorna japonesa em pico de postura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.5, p.1559-1565, 2007. (supl.)
- FERREIRA, D. F. **Programa de análises estatísticas (Statistical Analysis Software) e planejamento de Experimentos-SISVAR 5.3**. Universidade Federal de Lavras, 2010.
- FUKAYAMA, E. H. et al. Efeito da temperatura ambiente e do empenamento sobre o desempenho de frangas leves e semipesadas. **Ciência e Agrotecnologia**, v.29, n.6, p.1272-1280, 2005.
- MACARI, M., FURLAN, R.L., GONZALES, E. **Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte**. Jaboticabal:FUNEP, 296p., 1994.
- MINVIELLE, F. The future of Japanese quail for research and production. **World Poultry Science Journal**, v.60, dez. 2004.
- NAZARENO, A. C.; PANDORFI, H.; ALMEIDA, G. L. P. et al. Avaliação do conforto térmico e desempenho de frangos de corte sob regime de criação diferenciado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.13, n.6, p.802-808, 2009.
- PINTO, R.; FERREIRA, A. S.; DONZELE, J. L. et al. Exigência de lisina para codornas japonesas em postura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.5, p.1181-1189, 2003.
- VERCESE, F. Efeito da temperatura sobre o desempenho e qualidade dos ovos de codornas japonesas. 2010. 59p. **Dissertação** (Mestrado em Zootecnia). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2010.