

EFEITO DE MICOTOXINAS SOBRE A MOTILIDADE E VIGOR ESPERMÁTICO DE GALOS SEMIPESADOS ENTRE 57 E 63 SEMANAS DE IDADE

JÚLIA NOBRE PARADA CASTRO¹; HANNA GRAZIELA SOARES LIMA²; FLÁVIA MILECH GARCIA³; EDUARDO MICOTTI DA GLÓRIA⁴; DENISE CALISTO BONGALHARDO⁵

¹Graduanda em Zootecnia, UFPel – julia.nobrecastro@gmail.com

²Mestre em Produção Animal, UFPel – hannagraziela@gmail.com

³Graduanda em Zootecnia, UFPel – flavia.milech.garcia@hotmail.com

⁴Pesquisador, Dep. de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, ESALQ/USP - emgloria@usp.br

⁵Prof^a. Associada, Dep. de Fisiologia e Farmacologia, UFPel – denisebonga@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A fertilidade é a característica de maior importância em um plantel de matrizes (CELEGHINI et al., 2001). De acordo com RODENAS (2005), dentre os fatores que podem afetar a fertilidade destacam-se o manejo e a nutrição das aves. Contudo, devido à pouca importância que é atribuída ao macho reprodutor, por representar uma pequena porcentagem no plantel, certa de 10% (LARA, 2015), seu manejo e nutrição são negligenciados e suas necessidades nutricionais não são atendidas por receberem a mesma dieta fornecida às matrizes (GONÇALVES, 2013). Apesar do manejo errôneo, os galos representam, assim como a fêmea, 50% da carga genética da progênie (GOMES et al., 2013).

Micotoxinas são substâncias tóxicas produzidas por fungos, comumente encontradas na soja e milho (SANTURIO, 2000), e as enfermidades causadas por elas são denominadas de micotoxicoses (ROSMANINHO et al., 2001). As aflatoxinas, as fumonisinas, os tritotecenos e as zearalenonas são as micotoxinas de maior importância e que afetam a produtividade agrícola (TESSARI; CARDOSO, 2012). A intoxicação ocorre devido ao consumo dos grãos contaminados pelos animais (CHU, 1991).

O milho é a principal fonte de energia nas dietas para aves (TORRES et al., 2003), e o consumo de rações contaminadas pode levar ao desenvolvimento de micotoxicoses e consequentemente causar perda de desempenho zootécnico desses animais. Além de causar danos à saúde das aves, afetando principalmente o fígado, afeta o consumo de ração e consequentemente acarreta em perda de peso (SANTURIO, 2000; TESSARI; CARDOSO, 2012); dois fatores estritamente ligados à reprodução das aves (GOMES et al., 2013).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de micotoxinas na dieta de frangos semipesados com 57 e 63 semanas de idade sobre os parâmetros: motilidade e vigor espermáticos.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Setor de Aves do Biotério Central da Universidade Federal de Pelotas, durante sete semanas, após duas semanas para adaptação às dietas, compreendendo os meses de novembro a dezembro de 2017. Foram utilizados 36 galos da raça Rhode Island Red, entre 57 e 63 semanas de idade, alojados em boxes individuais de PVC equipado com comedouro tipo calha e bebedouro tipo *nipple*.

Foram fornecidas duas dietas aos animais, sendo o tratamento um (T1) composto por uma dieta basal e o tratamento dois (T2) foi composto pela dieta basal com adição de micotoxinas (Fumonisina 10 ppm, zearalenona 300 ppb,

deoxinivalenol 700 ppb e aflatoxinas 25 ppb). As micotoxinas foram fornecidas pelo Laboratório de Micotoxinas e Micologia do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da ESALQ/Universidade de São Paulo (USP) e foram incluídas *on top* na dieta. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 18 galos por tratamento, onde cada ave representou uma unidade experimental.

Foram realizadas coletas semanais de sêmen, através do método de massagem dorso-abdominal proposta por BURROWS; QUINN (1937); as amostras de sêmen foram armazenadas em tubos *Falcon* com graduação de 0,1 mL e encaminhadas ao laboratório para análise das variáveis motilidade e vigor espermático.

Para avaliação dessas variáveis a amostra foi diluída em diluente de LAKE na proporção de 1:1 e homogeneizada, posteriormente utilizou-se 10µL de sêmen diluído sobre uma lâmina, cobriu-se com lamínula, sempre em duplicata, e observou-se em microscópio óptico na objetiva de 40x. A motilidade foi avaliada através de uma escala de 0 a 100% para atribuição de percentual de movimentação das células no campo (VAN DER LAAN, 2007). O vigor espermático foi avaliado através da escala de 0 a 5 estimando-se o movimento progressivo retilíneo e uniforme dos espermatozoides (CELEGHINI et al., 2001).

Os dados foram analisados no programa estatístico Statistix 8.0® quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk; aqueles que não apresentaram normalidade foram submetidos ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Os dados cujas distribuições apresentaram-se normais, foram submetidos a análise de variância por medidas repetidas e suas médias foram comparadas pelo teste de Turkey em nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 podemos observar as médias referentes às 7 semanas de coleta das variáveis motilidade e vigor espermático. Não foram observadas diferenças estatísticas ($p>0,05$) entre os tratamentos.

Tabela 1 – Média e erro padrão de motilidade (%) e vigor (escore 0-5) espermáticos de galos semipesados alimentados com dieta basal (T1) e dieta basal com adição de micotoxinas (T2)

Tratamento	N	Motilidade	Vigor
T1	70	65,429 ± 3,31	3,41 ± 0,196
T2	75	60,400 ± 3,21	3,07 ± 0,1558
Valor de P		0,2150	0,0843

Não houve diferença estatística ($p>0,05$) entre os tratamentos para as variáveis analisadas.

Os resultados de motilidade do presente trabalho estão de acordo com os obtidos por ARÉVALO (2013) ao avaliar diferentes doses de aflatoxinas na dieta de galos semipesados, que também não observou diferença significativa ($p>0,05$) entre os tratamentos. Segundo SOUZA (2007) a motilidade avalia as células vivas com movimentos progressivos em uma amostra de sêmen. Dentre as características espermáticas avaliadas, a motilidade é uma das mais importante por estar associada a capacidade fertilizante do sêmen, visto que é essencial para o transporte dos espermatozoides através do trato reprodutivo da fêmea (CELEGHINI, 2005; PEÑA-MARTINEZ, 2004).

SOUZA (2007) ao avaliar parâmetros seminais de machos reprodutores pesados alimentados com aflatoxinas e fumonisinas, não observou diferença

significativa entre os tratamentos para a variável vigor espermático, corroborando os resultados do presente trabalho. Os resultados obtidos no presente trabalho são semelhantes ao valor descrito por BONGALHARDO (2013) para machos saudáveis o valor de vigor espermático deve ser de 3.

O resultado obtido nesse presente estudo, para ambas as variáveis analisadas está de acordo com YEGANI et al. (2006), que ao avaliar o efeito de 12,6 mg/kg de Deoxynivalenol em características seminais de machos reprodutores com 26 semanas de idade, os quais não observaram diferença significativa ($p>0,05$) para as variáveis motilidade espermática e vigor espermático.

De acordo com VASCONCELOS (2015) a motilidade e o vigor espermático são indicadores de funcionalidade e integridade do espermatozoide, visto que para que o espermatozoide se movimente pelo trato reprodutivo feminino é necessário que seus componentes estruturais estejam íntegros e apresentem normalidade morfológica, para que ocorra a fertilização.

4. CONCLUSÕES

A adição de micotoxinas (Fumonisina 10 ppm, zearalenona 300 ppb, deoxinivalenol 700 ppb e aflatoxinas 25 ppb) na dieta de machos reprodutores da raça Rhode Island Red, entre 59 e 63 semanas de idade, não influenciou na motilidade e vigor espermático.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARÉVALO, M.L.P. **Efecto de las aflatoxinas sobre aspectos fisiológicos y morfológicos reproductivos em gallos (*Gallus gallus*) así como el efecto detoxificador de la vitamin C sobre los mismos**. 2013. 135f. Tese (Doutorado em Ciencias y Biociencias Agroalimentarias) – Facultad de ciencias veterinarias, Universidad de Córdoba.

BONGALHARDO, D.C. Aves. In: HENRY, M.; NEVES, J.P.; JOBIM, M.I.M. (Org). **Manual de Procedimentos para Exame Andrológicos e Avaliação de Sêmen Animal em Aves**. 3ed. Belo Horizonte-MG: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal,

BURROWS, W.H.; QUINN, J.P. The collection of spermatozoa from the domestic fowl and turkey. **Poultry Science**, v.14, p.252-254, 1937.

CELEGHINI, E.C.C.; ALBUQUERQUE, R.; ARRUDA, R.P.; LIMA, C.G. Avaliação de características seminais de galos selecionados para a reprodução pelo desenvolvimento da crista. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.** São Paulo, v.38, n.4, p.177-183, 2001.

CELEGHINI, E.C.C. **Efeitos da criopreservação do sêmen bovino sobre as membranas plasmática, acrossomal e mitocondrial e estrutura da cromatina dos espermatozoides utilizando sondas fluorescentes**. 2005. 186f. Tese (Doutorado em Reprodução Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

CHU, F.S. Mycotoxins: food contamination, mechanism, carcinogenic potential and preventive measures. **Mutat. Res.**, v.256, p.291-306, 1991.

GOMES, P.C.; REIS, R.S.; BARRETO, S.L.T; ALMEIDA, R.L. **Tópicos em Manejo de Matrizes Pesadas**. Viçosa-MS: UFV, 2013.

GONÇALVES, F.M. **Agentes antioxidantes na reprodução de matrizes pesadas.** 2013. 106f. Tese (Doutorado em Produção Animal) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

LARA, L.J.C. Reprodução nas aves: desafios do manejo e da nutrição. **Rev. Bras. Reprod. Anim.** Belo Horizonte, v.39, n.1, p.85-90, 2015.

PEÑA-MARTINEZ, A.I. Canine fresh and cryopreserved sêmen evaluation. **Animal Reproduction Science**, v.82, p.2009-224, 2004.

RODENAS, C.E.O.; MURGAS, L.D.S.; MACIEL, M.P.; FERRAZ, J.M.; RIBEIRO, M.C.; BERTECHINI, A.G.; FREITAS, R.T.F.; FIALHO, E.T. Características seminais de galos alimentados com rações suplementadas com diferentes óleos e níveis de vitamina E. **Ciênc. Agrotec.**, v.29, n.1, p.160-167, 2005.

ROSMANINHO, J.F.; OLIVEIRA, C.A.F.; BITTENCOURT, A.B.F. Efeito das icototoxicoses crônicas na produção avícola. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.68, n.2, p.107-114, 2001.

SANTURIO, J.M. Micotoxinas e micototoxicoses na avicultura. **Ver. Bras. Cienc. Avic.** Campinas, v.2, n.1, 2000.

SOUZA, F.R. **Avaliação de diferentes doses de aflatoxina e fumonisina sobre parâmetros reprodutivos de galos.** 2007. 113f. Dissertação (Mestre em Engenharia Química) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina.

TESSARI, E.N.C.; CARDOSO, A.L.S.P. Efeito da aflatoxina sobre as aves: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária.**, ano. 9, n. 18, 2012.

TORRES, D.M.; COTTA, J.T.B.; TEIXEIRA, A.S.; MUNIZ, J.A.; FONSECA, R.A.; SANTOS, E.C.; ALVES, E.L. Dietas à base de milho e farelo de soja suplementadas com enzimas na alimentação de frangos de corte. **Ciênc. Agrotec.** v.27, n.1, p.199-205, 2003.

VAN DER LAAN, G.M. **Criopreservação de semen de galos.** 2007. 56p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Departamento de Pós-Graduação em Biotecnologia Agrícola, Universidade Federal de Pelotas.

VASCONCELOS, G.S.C. **Uso de sondas fluorescentes e do ensaio de ligação à membrana perivitelina de ovo de galinha (*Gallus gallus*) para a avaliação de espermatozoides frescos e descongelados de cão (*Canis lupus familiares*).** 2015. 49f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Viçosa.

YEGANI, M.; SMITH, T.K.; LEESON, S.; BOERMANS, H.J. Effects of feeding grains naturally contaminated with *Fusarium* mycotoxins on performance and metabolism of broiler breeders. **Poultry Science.**, v.85, n.9, p.1541-1549, 2006.