

AVALIAÇÃO DE ÓLEO DE LINHAÇA SOBRE A MORFOLOGIA E CONCENTRAÇÃO ESPERMÁTICA DE SÊMEN CODORNA

EDENILSE GOPINGER¹; ANGELINA S.F. BORELLI¹; EDUARDO G. XAVIER²; DENISE C. BONGALHARDO²; NELSON J.L. DIONELLO²; VICTOR F.B. ROLL²

¹Pós-graduanda PPGZ-FAEM/UFPeI- edezoo@yahoo.com.br

²Professor DZ-FAEM/UFPeI- roll2@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A coturnicultura vem se destacando a cada ano como uma atividade produtiva no mercado agropecuário brasileiro, pois não necessita de grandes investimentos e mão de obra, ocupa pouco espaço e, ainda fornece retorno financeiro em curto ou médio prazo.

A produção de espermatozoides e a fertilidade são influenciadas pela alimentação desde o crescimento até o período de produção (ZANINI 2001; SURAI et al. 2000). Dentre os componentes da dieta, os lipídeos tem grande importância energética e constitutiva na biologia dos espermatozoides. O gameta masculino possui grandes quantidades de ácidos graxos poliinsaturados (RODENAS et al. 2005), distribuídos como fosfolipídios de membrana. De acordo com o tipo, os ácidos graxos de membrana tem grande influência sobre a motilidade, sensibilidade ao calor e principalmente, na viabilidade e taxa de fertilidade dos espermatozoides.

Por ser de origem alimentar, o perfil de ácidos graxos nos espermatozoides de aves pode ser alterado mediante a manipulação da dieta. O óleo de linhaça vem sendo utilizado na dieta de poedeiras e frangos de corte por conter altas proporções de ácido linolênico (C18:3; ômega 3), objetivando o enriquecimento de ovos e carne com esse ácido graxo (ZAMBIASI et al. 2007). Quando o ômega 3 foi fornecido a galos através de uma dieta contendo óleo de peixe ou de linhaça, observou-se uma alteração no perfil de ácidos graxos dos espermatozoides e uma conseqüentemente melhora da fertilidade (BONGALHARDO et al. 2009).

Em codornas (*Coturnix coturnix coturnix*), o farelo e óleo de soja são utilizados como fonte de lipídios na dieta e não existem informações sobre o efeito de outras fontes de ácidos graxos sobre os parâmetros reprodutivos da espécie. Desta forma, este trabalho teve por objetivo testar o uso do óleo de linhaça como substituto ao óleo de soja na alimentação de codornas macho, determinando a influência sobre os índices de concentração e morfologia espermática.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica Professor Renato Rodrigues Peixoto (LEEZO) do Departamento de Zootecnia, da Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizadas 50 codornas macho com idade de 45 dias e peso médio de 230g. As aves foram alojadas em gaiolas individuais com comedouros tipo calha e bebedouros tipo *nipple* com fornecimento de ração farelada e água *ad libitum*. Os animais foram mantidos em ambiente controlado com temperatura de 23°C.

As aves (n=50) foram alimentadas com rações isoenergéticas e isoproteicas formuladas de modo a atender às exigências nutricionais das aves

(Tabela 01), contendo diferentes níveis de óleo de linhaça em substituição ao óleo de soja. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com cinco tratamentos (0%, 25%, 50%, 75% e 100% de óleo de linhaça), onde cada animal (n=10) correspondeu a uma unidade experimental por tratamento.

Tabela 1 - Composição das dietas para codornas machos com diferentes concentrações de óleo de soja ou óleo de linhaça

Ingredientes	Trat. 1		Trat.2		Trat.3		Trat.4		Trat.5	
	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
Milho, grãos	13,75	55	13,75	55	13,75	55	13,75	55	13,75	55
F. soja 45%	7,95	31,8	7,95	31,8	7,95	31,8	7,95	31,8	7,95	31,8
Premix*	1,21	4,84	1,21	4,84	1,21	4,84	1,21	4,84	1,21	4,84
Calcário	1,42	5,68	1,42	5,68	1,42	5,68	1,42	5,68	1,42	5,68
Óleo soja	0,665	2,66	0,499	1,996	0,332	1,33	0,166	0,664	-	-
Óleo linhaça	-	-	0,166	0,664	0,332	1,33	0,499	1,996	0,665	2,66
Total	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100

*Níveis de garantia por Kg do produto: Ácido fólico: 16,7mg; ácido pantotênico: 204,6mg; bacitracina de zinco: 600mg; BHT: 700mg; biotina: 1,4mg; cálcio: 197,5mg; cobalto: 5,1mg; cobre: 244mg; colina: 42g; ferro: 1695mg; flúor (máximo): 400mg; fósforo: 50g; iodo: 29mg; manganês: 1485mg; metionina: 11g; niacina: 840mg; selênio: 3,2mg; sódio: 36g; vitamina A: 207000UI; vitamina B1: 40mg; vitamina B12: 430mcg; vitamina B2: 120mg; vitamina B6: 54mg; vitamina D3: 43200UI; vitamina E: 540mg; vitamina K3: 51,5mg; zinco: 1535mg.

Após 44 dias de tratamento, os animais foram abatidos em ordem aleatória tomando-se um de cada tratamento. Após o sacrifício por deslocamento da articulação crânio-cervical, os animais foram pesados e tiveram seus testículos e ductos deferentes coletados. Com auxílio de uma lâmina de bisturi, procedeu-se a retirada do sêmen dos ductos deferentes em uma placa de Petry. Para a análise da morfologia, foram colocados 5µl de sêmen e 5 µl do corante eosina-nigrosina em uma lâmina de vidro para confecção dos esfregaços e contagem de 100 células com auxílio de microscópio óptico (400x). Os espermatozoides foram classificados em normais ou com defeito, com valor expresso em porcentagem de células normais. Para determinação da concentração espermática, foram colocados 2µl de sêmen diluídos em 2 ml de Citrato de Sódio 2,9% em uma cubeta para análise em espectrofotômetro calibrado para aves convertendo o resultado em células por mililitro ($nx10^9$ esp/ml).

Os dados foram submetidos à análise de regressão linear com nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados apresentados na tabela 2, é possível observar que houve resposta significativa ($P<0,05$) entre os níveis de inclusão de óleo de linhaça para morfologia espermática, demonstrando uma resposta linear crescente, ao aumentar o óleo de linhaça na dieta aumenta o número de

espermatozóides normais, porém, não houve ($P > 0,05$) influência sobre a concentração espermática entre os tratamentos. Esses resultados corroboram com os encontrados por ZANINI (2001), que avaliou diferentes óleos vegetais em dietas de galos leves também não obteve diferença estatística para na concentração espermática no tratamento com concentrações de óleo de linhaça.

Tabela 02- Média dos valores de morfologia e concentração do sêmen de codornas macho submetido a dietas com diferentes níveis de óleo de linhaça

Níveis de óleo de linhaça (%)	Morfologia (%)	Concentração ($\times 10^9$ esp/ml)
0	95,4	1,28
25	95,9	1,38
50	96,5	1,36
75	96,5	1,29
100	97,5	1,48
P	0,007	0,277

P: nível de significância a 5% pela equação de regressão polinomial ajustada; Morfologia = $95,40 + 0,019x$;

A melhoria na morfologia espermática pode ser explicada, pois a membrana espermática é composta por fosfolipídios, que tem papel importante na modificação físico-química dos espermatozoides, assim dietas com alta quantidade de ácidos graxos poli-insaturados (PUFAs) melhoraram o número de espermatozóides normais.

Segundo AL-DARAJI et al (2010) o número de espermatozoides anormais pode ser influenciado pela atividade do aspartato aminotransferase (AST) e alanina aminotransferase (ALT) presente no plasma seminal. A inclusão de PUFAs na dieta faz com que ocorra menor atividade de AST e ALT, levando a diminuição de espermatozoides anormais. O AST e ALT são indicadores de danos celulares que são liberados quando a membrana da célula espermática é danificada.

Os resultados obtidos corroboram com estudo realizado por AL-DARAJI et al. (2010), testando o efeito do óleo de girassol, óleo de linhaça, óleo de milho e óleo de peixe sobre as características de fertilidade de codornas machos observando que os animais alimentados com óleo de peixe e óleo de linhaça também obtiveram melhores índices de motilidade e morfologia, além de maior concentração espermática. Segundo os autores o óleo de peixe e óleo de linhaça apresentaram menor atividade de AST e ALT, conseqüentemente menor número de espermatozoides anormais e mortos, concordando com resultado do presente estudo.

Em mamíferos, a porcentagem de alterações morfológicas totais é um parâmetro importante para determinar a escolha dos melhores reprodutores. Porém em aves, os trabalhos abordando a morfologia espermática em codornas são bastante escassos e, em menor número ainda são os que relacionam esses achados aos problemas reprodutivos de um plantel. (RODENAS et al. 2005).

Conforme os mesmos autores, avaliando o óleo de soja, óleo de canola e óleo de girassol em galos Lohamn sobre características espermáticas, demonstraram que a morfologia e a concentração espermática não foram influenciadas pelos tratamentos, de acordo com os autores a concentração

espermática tem relação com o peso corporal, sendo que animais mais pesados apresentam maior concentração espermática independente do tratamento.

4. CONCLUSÕES

A substituição total ou parcial do óleo de soja pelo óleo de linhaça não influencia a concentração espermática. Porém a morfologia melhora linearmente com a utilização de óleo de linhaça em substituição ao óleo de soja no nível máximo de 100% na ração.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-DARAJI H.J, AL-MASHADANI H.A., AL-HAYANI W.K., AL-HASSANI A.S., MIRZA H.A. Effect of n-3 and n-6 fatty acid supplemented diets on semen quality in japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). **International Journal of Poultry Science** v.9, p.656-663, 2010.

AMORIM, E.; TORRES C. **Fonte de óleo e níveis de suplementação de vitamina E na ração sobre a composição de ácidos graxos de espermatozoides de suínos reprodutores**. Parte de tese de doutorado. UFV-MG. 2008.

BONGALHARDO, D.C, LEESON S., BUHR M.M. Dietary lipids differentially affect membranes from different areas of rooster sperm. **The Poultry Science Association** **88**:1060–1069, 2009.

OLIVEIRA S. L., FIALHO E.T., MURGAS L.D.S, FREITAS J.A DE, FREITAS R.T.F DE, ZANGERONIMO M.G. Efeito da inclusão de diferentes tipos de óleo na dieta de varrões sobre a qualidade do sêmen in natura. **Ciência e Agrotecnologia**., Lavras, v. 30, n. 6, p. 1205-1210, 2006.

SURAI, P.F., NOBLE R.C, SPARKS N.H, SPEAKE B.K. Effect of long-term supplementation with arachidonic or docosahexaenoic acids on sperm production in the broiler chicken. **Journal of Reproduction & Fertility**. 120 (2), 257-264, 2000.

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. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 1, p. 160-167, 2005.

ZAMBLIAZI, R.C.; PRZYBYLSKI, R.; ZAMBLIAZI, M.W.; MENDONÇA, C.B. Fatty acid composition of vegetable oils and fats. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, Curitiba, v. 25, n.1, p. 111-120, 2007.

ZANINI, S. F. **Fontes de óleo e níveis de suplementação de vitamina E na ração sobre o desempenho produtivo e reprodutivo de galos leves**. Tese de doutorado. UFV-MG, 2001, p.139.