

ÁCIDO DOCOSA-HEXAENOICO (DHA) NA DIETA DE MATRIZES DE CODORNAS JAPONESAS E SEU EFEITO NA INCUBAÇÃO E PROGÊNIE

Allanna Hayane Rebelato Corsino (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Tatiana Carlesso dos Santos (Orientadora), Leticia Aline Lima da Silva (co-orientadora) e-mail: allannarebelato@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias Maringá, PR.

Área: Zootecnia (50400002); Sub-área: Produção animal (50405004)

Palavras-chave: codorna, DHA, incubação.

RESUMO

Objetivou-se analisar os efeitos da suplementação dietética com diferentes níveis de ácido docosa-hexaenoico (DHA) no desempenho de incubação, qualidade do pintinho e composição corporal do pintinho de 1 dia. Foram utilizadas 480 codornas e distribuídas em um DIC com 5 tratamentos (0, 0,015, 0,030, 0,045 e 0,060 % DHA) e 12 repetições (6 fêmeas e 2 machos). Os ovos foram incubados e determinado desempenho de incubação, qualidade e composição corporal dos pintinhos de 1 dia. Os dados foram submetidos à ANOVA utilizando o procedimento GLM do SAS, e o desempenho da incubação foi analisado utilizando o PROC GENMOD com distribuição BINOMIAL e função LOGIT. Houve efeito dos níveis de DHA para fertilidade e a eclosão e efeito inverso linear decrescente para a infertilidade e mortalidade total. Houve efeito quadrático dos níveis de DHA para comprimento, PB e EE até os níveis de 0,04, 0,015 e 0,068 de DHA na dieta das matrizes, respectivamente; e efeito linear para MM, com redução da MM do corpo com o aumento dos níveis de DHA na dieta das matrizes. Conclui-se que o uso de níveis de DHA de até 0,060% na dieta de matrizes de codornas japonesas melhoram a eclosão, a fertilidade e produz pintinhos maiores.

INTRODUÇÃO

Os ácidos graxos são usados na produção de aves para aumentar a fertilidade, a eclosão e a qualidade dos pintinhos. Vários produtos ou diferentes fontes de óleos fornecem ácidos linoleico (ômega-3) e alfa-linolênico (ômega-6). Esses AAs são precursores de moléculas ativas, como os ácidos araquidônico, eicosapentaenoico e docosahexaenóico (DHA) (Cherian, 2015). A microalga *Schizochytrium sp.* possui aproximadamente 48,95% de DHA em sua composição e tem sido utilizado em dietas animais como fonte de DHA. Esses ácidos na nutrição de matrizes são uma alternativa para melhorar parâmetros de produção, qualidade de ovos e relacionados a reprodução.

Desta forma objetivou-se caracterizar o enriquecimento de ovos com ácidos graxos da série ômega-3, através do DHA utilizado na dieta das matrizes e

analisar seu resultado na incubação e na progênie produzida a partir desses ovos.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto possui aprovação na CEUA (n 3124060821). Foram utilizadas 480 aves (360 fêmeas e 120 machos) distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos (0, 0,015, 0,030, 0,045 e 0,060 % DHA) e 12 repetições (6 fêmeas e 2 machos). Os ovos foram coletados por 4-5 dias e incubados, armazenados em sala refrigerada (20°C) e após esse período, 1445 ovos foram incubados em incubadora automática a 60% de umidade e 37,4°C, com viragem automática na eclosão e 37°C, umidade de 70% sem viragem para a eclosão. Foram determinados fertilidade, infertilidade, eclosão e mortalidade (total, inicial+média, final+tardia).

A qualidade de pintinhos 50 pintinhos/tratamento foi analisada por escore de Pasgar[®] e comprimento (Comp). A composição corporal foi determinada em pintinhos de 1 dia (n=3 pools de 20 aves) e determinado porcentagem de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE) e matéria mineral (MM).

Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o programa Statistical Analysis System (SAS[®]) e consideradas significativas quando $P < 0,05$. Os dados foram submetidos à análise de regressão, por intermédio do procedimento GLM, ao nível de significância de 5%. A probabilidade de fertilidade e eclodibilidade foram analisadas em procedimentos GENMOD do SAS, com distribuição binomial e função de logaritmo, sendo $LOGIT = \frac{\text{Exp}(\beta)}{1 + \text{Exp}(\beta)}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as variáveis de incubação houve efeito linear dos níveis de DHA sobre a fertilidade, a infertilidade, a eclosão dos ovos férteis e a eclosão total, sendo efeito linear crescente para a fertilidade e a eclosão e o efeito inverso linear decrescente para a infertilidade e mortalidade (Tabela 1).

O aumento dos níveis de DHA na dieta das matrizes de codornas melhoraram os índices produtivos em cerca de 3% para a fertilidade e 10% para a eclosão. Al-Daraji et al. (2010) observaram que a fertilidade e a eclodibilidade das codornas melhoraram ao incluir 3% de óleo de peixe ou óleo de linhaça em comparação com o óleo de girassol. Isso pode se relacionar com a proporção do n-6:n3 mais estreita em óleos de peixes e óleo de linhaça do que no óleo de girassol.

Para a qualidade de pintinho e composição corporal dos pintinhos de 1 dia, houve efeito quadrático dos níveis de DHA para comprimento, PB e EE, sendo que os pintinhos aumentaram o comprimento corporal, PB e EE até os níveis de 0,04, 0,015 e 0,068 de DHA na dieta das matrizes, respectivamente; e efeito linear para MM, com redução da MM do corpo com o aumento dos níveis de DHA na dieta das matrizes (Tabela 2).

Em frangos de corte, estudos descrevem que mais de 90% da necessidade total de energia para o desenvolvimento embrionário é derivada da oxidação dos ácidos graxos dos lipídios da gema e mais de 80% dos lipídios da gema são absorvidos pelo embrião em desenvolvimento, servindo como fonte de energia e ácido graxo essencial (Scottá et al., 2014).

Desta forma pode-se supor que em ovos de codornas japonesas alimentadas com DHA ocorreu a transferência para a gema e os pintinhos produzidos tiveram interferência da composição do ovo.

Não houve diferença significativa dos níveis de DHA para a MS, sendo a média 24,36%, ou para as variáveis de qualidade do pintinho de peso do pintinho e escore de Pasgar[©].

Tabela 1. Dados médios observados e estimados (valores entre parênteses) das variáveis de desempenho da incubação de ovos de codornas japonesas alimentadas com diferentes níveis de DHA (n=12 gaiolas).

Item	DHA					P-Valor	
	0	0,015	0,030	0,045	0,060	L	Q
Fertil	96,10 (95,97)	96,85 (96,88)	97,69 (97,59)	97,45 (98,14)	98,99 (98,56)	0,031	0,640
Infertil	3,90 (4,03)	3,14 (3,12)	2,63 (2,41)	1,81 (1,86)	1,01 (1,43)	0,031	0,640
Eclod total	83,33 (83,89)	88,11 (86,93)	88,82 (89,47)	91,63 (91,57)	93,29 (93,27)	<0,001	0,893
Eclod férteis	86,72 (87,40)	90,97 (89,74)	90,91 (91,70)	94,03 (93,30)	94,23 (94,62)	0,001	0,702
Mortal total	13,28 (12,42)	9,03 (10,19)	8,41 (8,32)	6,72 (6,77)	5,76 (5,49)	0,001	0,601
Mortal inicial	41,67 (46,17)	44,00 (41,51)	48,00 (36,98)	27,78 (32,68)	23,53 (28,65)	0,164	0,244
Mortal tardia	58,33 (54,37)	56,00 (59,24)	52,00 (63,93)	72,22 (68,37)	76,47 (72,50)	0,148	0,342
Variáveis	Valor de β^1						
Fertilidade	$\hat{y} = 3,1703 + 17,6825 \text{ DHA}$						
Infertilidade	$\hat{y} = -3,1703 - 17,6825 \text{ DHA}$						
Eclosão	$\hat{y} = 1,6500 + 16,3415 \text{ DHA}$						
Eclosão de Férteis	$\hat{y} = 1,9370 + 15,5050 \text{ DHA}$						
Mortalidade total	$\hat{y} = -1,9529 - 14,8661 \text{ DHA}$						

¹Probabilidade = $100 \times (\text{Exp}^{\beta}) / (1 + \text{Exp}^{\beta})$,

Fertil – fertilidade, Infertil – infertilidade, Eclod – eclosão, Mortal – mortalidade,
L – Regressão linear, Q – Regressão quadrática

Tabela 2. Qualidade e composição corporal de pintinhos de 1 dia oriundos de matrizes de codornas japonesas alimentadas com diferentes níveis de DHA.

Item	DHA					Média	EPM	P-Valor	
	1,48	4,57	7,63	10,69	13,75			L	Q
Qualidade de pintinho (n=50)									
Pasgar	9,94	9,94	9,96	9,93	9,98	9,95	0,006	0,116	0,461
PV (g)	7,28	7,25	7,28	7,21	7,30	7,26	0,044	0,954	0,697
Comp	10,63	11,52	11,50	11,60	11,45	11,34	0,037	<0,001	<0,001
Composição corporal (n=20)									
MS (%)	24,30	24,52	24,68	24,59	24,35	24,36	0,446	0,1103	0,113
MM (%)	2,53	2,33	2,31	2,20	2,00	2,00	0,055	<0,001	0,717
PB (%)	5,24	5,25	5,30	4,82	4,25	4,25	0,116	0,003	<0,001
EE (%)	15,22	16,03	16,06	16,91	16,76	16,76	0,305	0,049	0,012
Equações de regressão								R ²	Max/Min
Comp	$\hat{y} = 10,71 + 49,0800 \text{ DHA} - 626,6667 \text{ DHA}^2$						0,58	0,04	
MM (%)	$\hat{y} = 5,118 - 7,9091 \text{ DHA}$						0,79	-	
PB (%)	$\hat{y} = 5,2084 + 16,3147 \text{ DHA} - 539,1633 \text{ DHA}^2$						0,92	0,015	
EE (%)	$\hat{y} = 15,2470 + 47,5409 \text{ DHA} - 351,4816 \text{ DHA}^2$						0,83	0,068	

MS (matéria seca), MM (matéria mineral), PB (proteína bruta), EE (extrato etéreo), Comp (comprimento), EPM- erro padrão da média, L – Regressão linear, Q – Regressão quadrática

CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso de níveis de DHA de até 0,060% na dieta de matrizes de codornas japonesas melhorar a eclosão, a fertilidade e produz pintinhos maiores.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual de Maringá, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS

AL-DARAJI, H. J., AL-MASHADA, H. A., AL-HAYANI, W. K., MIRZA, H. A. & AL-HASSANI, A. S. Effect of dietary supplementation with different oils on productive and reproductive performance of quail. **Inter. J. Poul. Sci.**, v. 9, n. 5, p. 429-435, 2010.

CHERIAN, G. Nutrition and metabolism in poultry: role of lipids in early diet. **J. Anim. Sci. Biotechnol.**, v. 6, n. 1, 28 2015.

SCOTTÁ, B. A, CAMPOS, P. F, GOMIDE, A. P. C., BARROCA, C. C., FORMIGONI, A. S., ZERLOTINI, M. F. Nutrição pré e pós-eclosão em aves. **PUBVET**, v. 8, n. 8, p. 1-16, 2014.