

IMPACTO DA QUALIDADE DO COMPONENTE LIPÍDICO DA RAÇÃO NO DESEMPENHO, CRESCIMENTO E PESO DOS ÓRGÃOS EM FRANGOS DE CORTE

ALANA BRUNA SERRAGLIO, MARIA L. B. MARIANI¹, GUILHERME F. DEDA¹, ANA C. B. DOI¹, CLAUDECIR A. ARTIFON JÚNIOR², FABIANO DAHLKE³, SIMONE G. DE OLIVEIRA¹

¹Universidade Federal do Paraná ² Universidade Federal de Santa Catarina³ Escola Superior Agrária de Santarém; Cernas – Centro de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade

Contato: serragliobrunaalana@gmail.com / Apresentador: ALANA BRUNA SERRAGLIO

Resumo: Um experimento com 864 frangos de corte machos foi conduzido para investigar o impacto da qualidade dos componentes lipídicos da ração sobre desempenho, crescimento e peso do proventrículo, moela, intestino delgado, intestino grosso, fígado e pâncreas. Foram utilizadas dietas contendo óleo de soja com diferentes níveis de oxidação (baixa: 2,7mEq de O₂/kg; alta: 205mEq de O₂/kg) e concentrações crescentes de vitamina E (75, 150 e 300mg/kg de ração), com ou sem adição de um antioxidante comercial. As aves tiveram acesso ad libitum à ração e água. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x3x2, com 12 tratamentos e 6 repetições de 12 aves cada. No 21º dia, uma ave por repetição foi eutanasiada para avaliação do peso dos órgãos após um jejum de seis horas. Dietas com óleo altamente oxidado reduziram o consumo e ganho de peso dos frangos na primeira semana. Altas doses de Vitamina E (150 ou 300 mg/kg) melhoraram o consumo e ganho de peso na fase pré-inicial. Entretanto, o óleo com 205mEq/kg de peróxido ou baixa vitamina E (75mg/kg) aumentou o peso do fígado e do pâncreas. Conclui-se que óleo oxidado prejudica o desempenho na fase pré-inicial, mas altas doses de vitamina E atenua os efeitos deletérios da peroxidação.

PalavrasChaves: Avicultura; Energia; Óleo peroxidado; Vitamina E

IMPACT OF THE QUALITY OF THE LIPID COMPONENT OF THE FEED ON GROWTH AND ORGAN WEIGHT IN BROILERS

Abstract: An experiment with 864 male broilers was conducted to investigate the impact of the quality of feed lipid components on performance, growth and weight of proventriculus, gizzard, small intestine, large intestine, liver and pancreas. Diets containing soybean oil with different levels of oxidation (low: 2.7mEq of O₂/kg; high: 205mEq of O₂/kg) and increasing concentrations of vitamin E (75, 150 and 300mg/kg of feed) were used, with or without the addition of a commercial antioxidant. The birds had ad libitum access to feed and water. The experimental design was entirely randomized in a 2x3x2 factorial scheme, with 12 treatments and 6 replicates of 12 birds each. On the 21st day, one bird per repetition was euthanized to assess organ weight after a six-hour fast. Diets containing highly oxidized oil reduced the consumption and weight gain of the chickens in the first week. High doses of vitamin E (150 or 300 mg/kg) improved consumption and weight gain in the pre-initial phase. However, oil with 205mEq/kg of peroxide or low vitamin E (75mg/kg) increased liver and pancreas weight. It can be concluded that oxidized oil impairs performance in the pre-starter phase, but high doses of vitamin E mitigate the deleterious effects of peroxidation.

Keywords: Aviculture; Energy; Peroxidized oil; Vitamin E

Introdução: O melhoramento genético otimizou o crescimento e eficiência alimentar dos frangos. Para explorar seu potencial máximo de crescimento, é essencial fornecer ração com alta densidade energética, com inclusão de fontes lipídicas (Kessler e Gallinger, 2000), visto que, além do alto valor energético, reduzem a pulverulência das rações e melhoram a absorção de nutrientes (Braga e Baião, 2001; Junqueira et al., 2005). Entretanto, durante o processamento e armazenamento, os lipídeos podem oxidar, alterando a qualidade e composição nutricional da ração e promovendo estresse oxidativo nos tecidos, afetando a função celular e a morfologia intestinal, reduzindo a absorção de nutrientes e aumentando as demandas energéticas (Araújo, 2008; Racanicci et al., 2008; Rocha et al., 2012; Dibner et al., 1996). O estudo avaliou o efeito da qualidade dos lipídios da ração, da suplementação de vitamina E e da inclusão de um antioxidante comercial no desempenho e tamanho dos órgãos de frangos de corte.

Material e Métodos: Foram utilizados 864 frangos de corte machos da linhagem comercial Cobb 500, com 1 a 21 dias de idade. As aves foram alojadas em unidades experimentais de 2,25 m², com densidade de seis aves por m², contendo cama de maravalha nova (1 kg/m²) com 10 cm de profundidade. A ração e a água foram fornecidas ad libitum. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com um esquema fatorial 2x3x2, sendo duas qualidades de óleo alimentar (baixa oxidação: 2,7mEq de O₂/kg e alta: 205mEq de O₂/kg), três níveis de inclusão de vitamina E (75, 150 e 300mg/kg de ração), e com ou sem a inclusão de um de antioxidante comercial, totalizando 12 tratamentos, com 6 repetições de 12 aves cada. As dietas experimentais foram formuladas à base de milho e farelo de soja, com os níveis nutricionais adequados. As variáveis avaliadas incluíram o peso dos órgãos aos 21 dias, com 6 aves por tratamento selecionadas e submetidas a jejum de seis horas antes da pesagem e eutanásia. Foram coletados e pesados o estômago (proventrículo e moela), intestino delgado, intestino grosso, fígado e pâncreas, expressos em peso relativo ao corpo. O desempenho produtivo foi avaliado semanalmente, medindo o consumo de ração, ganho de peso e índice de conversão alimentar em cada fase (pré-inicial, 1-7 dias e inicial, 1-21 dias). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando significativos, realizado o teste de Tukey a 5%.

Resultado e Discussão: Os dados obtidos neste estudo são apresentados na Tabela 1. Não houve interação significativa entre os fatores para as variáveis analisadas (P>0,05). Houve redução no consumo de ração (P=0,047) e no ganho de peso dos frangos (P=0,039) na fase pré-inicial, quando alimentados com dietas contendo óleo de soja altamente oxidado. Estes

resultados corroboram com Shermer & Calabotta (1985) que indicaram que, mesmo uma leve oxidação do óleo dietético (2mEq/kg) afeta negativamente o crescimento de frangos. No entanto, verifica-se neste estudo que altas doses de vitamina E na ração (150 ou 300 mg/kg), foram capazes de recuperar o consumo de ração e o ganho de peso ($P=0,06$ e $P=0,045$, respectivamente). A vitamina E é crucial para a integridade da membrana celular, protegendo contra a peroxidação lipídica, justificando o aumento de sua concentração nas rações em situações de estresse ou inadequações no armazenamento (Araújo, 2008). O óleo de soja oxidado aumentou o peso do fígado ($P=0,04$) e do pâncreas ($P=0,022$), enquanto altos níveis de vitamina E reduziram o peso do fígado ($P<0,05$). Além do peróxido, muitos compostos químicos (aldeídos e cetonas) altamente tóxicos são produzidos a partir da deterioração da fonte lipídica da ração, provocando lesões e hipertrofia de alguns órgãos digestivos (Racanicki, 2004).

Tabela 1. Peso de proventrículo + moela (PM), intestino delgado (ID), fígado e pâncreas dos animais alimentados com ração contendo óleo de soja com baixa ou alto índice de peróxido, níveis crescentes de vitamina E e antioxidante comercial (Expresso em g 100g de peso vivo). Consumo de ração (CR), ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA) de frangos de corte nas fases pré-inicial e inicial.

		Peso dos órgãos				Pré-inicial (1-7 dias)			Inicial (1 a 21 dias)		
		P+M	ID	Fígado	Pâncreas	CR (g)	GP (g)	CA	CR (g)	GP (g)	CA
Óleo	2,7mEq kg ⁻¹	3,34	4,96	2,96	0,25	158	154	1,020	1132	976	1,159
	205mEq kg ⁻¹	3,53	4,54	3,45	0,32	149	146	10,21	1104	973	1,134
Vitamina E	75	3,53	4,11	3,26a	0,26	152b	149b	1,020	1118	978	1,143
	150	3,68	4,56	2,98b	0,28	156a	154a	1,019	1104	984	1,121
	300	3,14	4,80	2,89b	0,29	158a	156a	1,013	1112	979	1,135
Antioxidante	Sem	3,22	4,98	3,05	0,25	152	147	1,034	1112	978	1,137
	Com	3,65	4,23	2,98	0,28	155	152	1,019	1120	982	1,140
Probabilidade	Óleo	0,327	0,363	0,04	0,022	0,047	0,039	0,364	0,432	0,682	0,198
	Vitamina	0,539	0,139	0,032	0,208	0,06	0,045	0,628	0,544	0,460	0,145
	Antioxidante	0,522	0,121	0,224	0,239	0,445	0,645	0,534	0,443	0,198	0,785
	Óleo x Vit	0,495	0,232	0,551	0,187	0,986	0,432	0,671	0,986	0,170	0,334
	Óleo x Anti	0,208	0,187	0,260	0,346	0,160	0,238	0,324	0,423	0,455	0,276
	Vit x Anti	0,633	0,132	0,322	0,820	0,622	0,745	0,834	0,128	0,645	0,769
	Ól x Vit x Anti	0,271	0,566	0,402	0,557	0,564	0,854	0,355	0,236	0,512	0,355
CV%		12,35	11,20	8,30	17,32	3,00	6,36	2,45	4,12	5,24	0,254

Médias seguidas de letras distintas na mesma coluna diferem entre si (Tukey, $p \leq 0,05$).

Conclusão: A inclusão de óleo oxidado na ração afeta negativamente o desempenho dos frangos durante a fase pré-inicial. No entanto, a suplementação de vitamina E em concentrações superiores às usuais na indústria avícola (20 a 100 mg/kg) é capaz de atenuar os efeitos adversos da peroxidação lipídica, promovendo uma melhora na taxa de crescimento das aves.

Agradecimentos: Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa

Referências Bibliográficas: ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 4ª Ed. Viçosa: Editora UFV, 2008, 596 p. BRAGA, J.P.; BAIÃO, N.C. Suplementação lipídica no desempenho de aves em altas temperaturas. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, v.31, p.23-28, 2001. DIBNER, J. Nutritional Requirements of young poultry. In: MEETING OF ARKANSAS NUTRITION CONFERENCE, 1996, Fayetteville. Proceedings... Fayetteville: Arkansas Poultry Federation, 1996. p.15-27. JUNQUEIRA, O. M.; ANDREOTTI, M.O.; ARAUJO, L.F.; DUARTE, K.F.; CANCHERINI, L.C.; RODRIGUES, E.A. Valor energético de algumas fontes lipídicas determinado com frangos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, p.2335-2339, 2005. KESSLER, A. M.; GALLINGER, C.I. Lipídios na nutrição de aves: digestão e absorção. Porto Alegre, UFRGS, 2000. RACANICCI, A.M.C.; MENTEN, J.F.M.; BISMARA, M.A.; REGITANO-DARCE, M.A.B.;

PINO, L.M. Efeito do uso de óleo de vísceras de aves na ração de frangos de corte sobre o desempenho, a composição da carcaça e a estabilidade oxidativa da carne da sobrecoxa. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.3, p.443-449, 2008.ROCHA, C. D., MAIORKA, A., DAHLKE, F., IJI, P., Impacto De Diferentes Alimentos Sobre A Estrutura Morfológica Intestinal E Digestibilidade Dos Nutrientes Em Frangos. Curitiba, Paraná, Universidade Federal do Paraná, 2014.Shermer WD, Calabotta DF. Oxidation of feed: How much has occurred? Feedstuffs 1985;4:19-20.