

EFEITO DA ASSOCIAÇÃO DE NÍVEIS DE PROTEÍNA E PROBIÓTICO SOBRE O DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE DESAFIADOS POR *EIMERIA MAXIMA*

Larissa Pereira Maria¹, Luís Filipe Villás-Boas de Freitas², Bernardo Rocha Franco Nogueira, Bruno Balbino Leme, Nilva Kazue Sakomura³ e Everton Luis Krabbe⁴

¹Graduanda em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista, Campus Jaboticabal, Estagiária na Embrapa Suínos e Aves, larissa.pereira@unesp.br

²Doutorando na Universidade Estadual Paulista- FCAV-UNESP- Jaboticabal

³Professora titular do Departamento de Zootecnia da FCAV-UNESP-Jaboticabal

⁴Pesquisador na Embrapa Suínos e Aves

Palavras-chave: coccidiose, sanidade, desempenho, aditivo alimentar.

INTRODUÇÃO

A produção avícola sofre com desafios sanitários, responsáveis pela diminuição da produtividade das aves e dos lucros do setor. A doença coccidiose é um exemplo de desafio recorrente em frangos de corte, causada pelo agente etiológico protozoário do gênero *Eimeria spp.* É considerada uma das principais doenças do ramo, responsável por ocasionar quadros de diarreia, perda de peso, elevada conversão alimentar, e, em alguns casos mais graves, alta taxa de mortalidade (1). O desencadeamento de diarreia e possíveis hemorragias no trato intestinal modifica as suas funções causando danos ao tecido o que leva a redução da digestão e absorção dos nutrientes (2). Dessa forma há maior disponibilidade de substrato para o desenvolvimento de bactérias, o que pode gerar disbiose no trato, aumentando o número de bactérias patogênicas e predispondo a enterite necrótica (3). Além de infecções primárias, outro fator que corrobora a disbiose são os níveis elevados de proteína dietética, bem como a fonte de proteína utilizada, dessa forma, excesso de proteína no trato digestório eleva a produção de metabólitos como aminas e amônio que serão utilizados para o desenvolvimento de uma microbiota patogênica, em exemplo, *Clostridium perfringens* (4). O desempenho dos frangos de corte possui correlação positiva com a digestibilidade da proteína ileal, no qual o fornecimento de ingredientes com alto teor de proteína e baixa digestibilidade podem ser responsáveis por redução no ganho de peso das aves e aumento da população bacteriana patogênica (5). A utilização de aditivos alimentares, tais como probióticos, se fazem uma alternativa para redução desses efeitos negativos, são vistos proveitos de utilizá-lo como aditivo na alimentação animal, porém no ramo da avicultura observa-se uma relutância em sua aplicação. Entretanto, Ramos (6) ressaltam que os probióticos ganham destaque pelo fato de ser um produto não tóxico e que não causa a resistência de bactérias na produção de frangos de corte. Assim o objetivo deste estudo foi analisar o efeito de diferentes níveis de proteína balanceada na dieta associados ao uso de probiótico em frangos de corte desafiados por *Eimeria maxima* sobre o desempenho.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo de pesquisa foi realizado no Laboratório de Ciências Avícolas- LAVINESP, situado na Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal-FCAV. Foram utilizados 1.440 pintos de corte, machos, com 14 dias de idade da linhagem Cobb 500, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado (DIC) em seis tratamentos com seis repetições de 40 aves cada, em fatorial 3x2. Os tratamentos utilizados consistiram em três níveis de proteína balanceada (BP) (19,98%, 26,64% e 33,29%) e com ou sem suplementação de probiótico, do gênero *Bacillus*. O desafio sanitário foi aplicado no 14º dia de idade das aves, por meio de inoculação de *Eimeria maxima* (7×10^3 oocistos/ml) e os níveis de BP nas dietas foram obtidos por meio da técnica de diluição mantendo-se a relação ideal dos aminoácidos. O desempenho foi determinado de 14 a 28 dias de idade (resposta a infecção ao patógeno). Os dados foram submetidos a two-away ANOVA, utilizando o procedimento GLM do programa estatístico SAS, avaliando o efeito dos tratamentos e suas interações ao nível de 5% de significância. Quando significativo os níveis de BP foram comparados pelo teste Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação entre os fatores para nenhuma das variáveis de desempenho avaliadas no período de 14 a 28 dias de idade. O consumo de ração, peso vivo aos 28 dias e ganho de peso foram influenciados somente pelos níveis de BP, de forma que os dois maiores níveis demonstraram maior consumo o que fez com que as aves tivessem maior ganho de peso e por consequência maior peso vivo aos 28d. O probiótico não teve efeito significativo em nenhuma variável de desempenho (Tabela 1). No que diz respeito ao consumo de ração. Conforme Namroud (7) a proteína balanceada abaixo ou até 19% resultou em diminuição do desempenho e consumo de ração de frangos aos 28 dias de idade. No presente estudo o menor nível utilizado foi de 19,98% de PB, quando este comparado aos níveis superiores de proteína bruta, mostra que as aves do nível inferior de PB obtiveram menor ganho de peso, e consumo de ração no período estudado. Em relação a variável ganho de peso, esse resultado está de acordo ao encontrado por Sabino (8) que constataram efeito quadrático no ganho de peso com o aumento dos níveis de PB, atingindo o máximo com 21,12% de PB na ração para frangos de corte machos no período de 22 a 42 dias de idade. No nível de 33,29% de PB houve redução no ganho de peso e queda no consumo de ração. Esse fato pode

estar associado ao excesso de proteína no organismo das aves, ou seja, os animais para excretarem o nitrogênio advindo da proteína, demandaram de um maior gasto de energia, impactando o ganho de peso. O excesso de proteínas é transformado e eliminado pela ave na forma de ácido úrico, no qual tem alto custo energético para o animal. Dessa maneira, a energia dos sistemas produtivos é desviada para eliminação de nitrogênio (9). Resultados encontrados de Loddi (10) Reyes et al. (11) e Estrada et al. (12), os quais constataram que, o emprego de probióticos sobre os parâmetros produtivos nessa fase não teve efeito, em razão da capacidade de colonização do trato gastrointestinal pelas bactérias dos probióticos ser baixa.

CONCLUSÃO

O aumento de níveis de proteína balanceada nas dietas melhora o desempenho das aves desafiadas com ou sem probiótico. Durante a infecção por *Eimeria maxima*, o probiótico não favoreceu o desempenho das aves. Mais pesquisas são necessárias para elucidar o entendimento da associação entre níveis de proteína na dieta, probióticos e desafio sanitário.

REFERÊNCIAS

1. YIN, G. et al. Co- expression of reporter genes in the widespread pathogen *Eimeria tenella* using a double-cassette expression vector strategy. **International Journal for Parasitology**, Elmsford, v. 41, n. 8, p. 813-816, 2011.
2. OURO, fino saúde animal. A importância da qualidade intestinal no desempenho de frangos de corte. Artigo, online. 2016.
3. APAJALAHATI, J.; VIENOLA, K. Interaction between chicken intestinal microbiota and protein digestion. **Animal Feed Science and Technology**. 221. 10.1016/j.anifeedsci.2016.05.004, 2016.
4. HILLIAR, M. et al. Reducing protein and supplementing crystalline amino acids, to alter dietary amino acid profiles in birds challenged for subclinical necrotic enteritis. **Poultry Science**, 2020.
5. COWIESON, A.; ROOS, F.. Bioefficacy of a mono-component protease in the diets of pigs and poultry: A meta-analysis of effect on ileal amino acid digestibility. **Journal of Applied Animal Nutrition**. 2. 10.1017/jan, 2014.
6. RAMOS, L. S. N. et al. Desempenho e histomorfometria intestinal de frangos de corte de 1 a 21 dias de idade recebendo melhoradores de crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 40, n. 8, p. 1738-1744, 2011.
7. NAMROUD, N. F.; SHIVAZAD, M.; ZAGHARI, M. Effects of fortifying low crude protein diet with crystalline amino acids on performance, blood ammonia level, and excreta characteristics of broiler chicks. **Poultry Science**, London, v.87, p.2250-2258, 2008.
8. SABINO, H. F. N. et al. Níveis proteicos na ração de frangos de corte na fase de crescimento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.5, p.407-412, 2004.
9. NOBLET, J.; PEREZ, J. M. Prediction of digestibility of nutrients and energy values of pig diets from chemical analysis. **Journal Animal Science**. v.71. p.3389-3398, 1993.
10. LODDI, M. M.; GONZÁLES, E.; TAKITA, T. S. Uso de prebiótico e antibiótico sobre o desempenho, o rendimento e a qualidade da carcaça de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 1124-1131, 2000.
11. REYES, H. S. R. et al. Efectos de la aplicacion de bacterias lacticas y ácido lactico en la ganancia de peso y mortalidad en pollos. **Revista Científica**, Zulia, v. 10, n. 4, p. 310-314, 2000.
12. ESTRADA, A. Administration bifidobacterium bifidum to chicken broilers reduces the number of carcass condemnations for cellulitis at the abattoir. **Journal of Applied Poultry research**, v. 10, n. 4, p. 329-334, 2001.

Tabela 1. Desempenho de frangos de corte suplementados com diferentes níveis de proteína balanceada (NV) com e sem a suplementação de probiótico sob desafio sanitário por *Eimeria maxima* no período de 14 a 28 dias de idade.

	Consumo de ração (kg)	Peso vivo aos 28 dias (kg)	Ganho de peso (kg)	Conversão alimentar (kg)
NV (%)				
19,98	1,131 b	1,178 b	0,698 b	1,315
26,64	1,310 a	1,357 a	0,863 a	1,337
33,29	1,272 a	1,319 a	0,830 a	1,289
Probiótico				
Com	1,257	1,304	0,809	1,316
Sem	1,219	1,266	0,785	1,314
Valor de P				
NV	<.001	<.001	<.001	0,234
Probiótico	0,068	0,067	0,173	0,865
Nv x Pro	0,794	0,798	0,410	0,973
¹ CV (%)	4,685	4,511	6,310	2,784

Colunas com diferentes letras diferem-se entre si a 5% de significância. ¹Coefficiente de variação; ²Não aplicável.