

DESEMPENHO E ATIVIDADE MITÓTICA DA MUCOSA INTESTINAL DE FRANGOS DE CORTE SUPLEMENTADOS COM SIMBIÓTICO E DESAFIADOS EXPERIMENTALMENTE

ALISSON GUSTAVO ROTTER, JAMES S. BARBOSA; LUIZA R. STEFANELLO; FELIPE E. SOUZA; THALIA V.M. PANIAGUA; ANA CLARA P. FERREIRA; CARLOS E. BENITO; JOVANIR I. M. FERNANDES

1Laboratório de Experimentação Avícola, Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina, Brasil. 2Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina, Brasil.
Contato: alissonrotter@gmail.com / Apresentador: ALISSON GUSTAVO ROTTER

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho e a atividade mitótica da mucosa intestinal de frangos de corte suplementados com simbiótico e desafiados experimentalmente. Foram utilizados 864 pintos de corte, distribuídos aleatoriamente em um delineamento inteiramente casualizado, esquema fatorial 2 x 2 (com e sem simbiótico vs com e sem desafio experimental), totalizando 4 tratamentos com 12 repetições de 18 aves por gaiola. Aos 14 dias de idade, foi aplicado o desafio entérico com vacina comercial para coccidiose e inoculação contendo *Escherichia coli* (ATCC® 8739™). A suplementação da dieta com o simbiótico resultou em melhor ($p < 0,05$) conversão alimentar e maior ($p < 0,05$) ganho de peso das aves na fase inicial antes do desafio entérico. O desafio entérico resultou em pior desempenho produtivo em todas as fases avaliadas, entretanto o simbiótico não apresentou efeito significativo ($p > 0,05$). Em relação à avaliação da atividade mitótica intestinal, não foi observado efeito ($p > 0,05$) do aditivo ou do desafio experimental. A suplementação de simbiótico em frangos desafiados experimentalmente não alterou o desempenho produtivo de frangos de corte e a contagem de células PCNA-positivas.

Palavras Chaves: Conversão alimentar; Mananogossacrídeo; PCNA; Probiótico

PERFORMANCE AND MITOTIC ACTIVITY OF THE INTESTINAL MUCOSA OF BROILERS SUPPLEMENTED WITH SYMBIOTIC AND EXPERIMENTALLY CHALLENGED

Abstract: The aim of this study was to evaluate the performance and intestinal mitotic activity of experimentally challenged broilers supplemented with symbiotics. 864 broiler chicks were used, randomly distributed in a completely randomized design, 2 x 2 factorial (with and without symbiotic vs with and without experimental challenge), totaling 4 treatments with 12 replicates of 18 birds per cage. At 14 days of age, the enteric challenge with a commercial coccidiosis vaccine was applied by inoculation containing *Escherichia coli* (ATCC® 8739™). Supplementation of the diet with the synbiotic resulted in better feed conversion and higher weight gain in the birds in the initial phase before the enteric challenge. The enteric challenge resulted in worse productive performance in all phases evaluated however the symbiotic did not show a significant effect ($p > 0.05$). Regarding the evaluation of intestinal mitotic activity, no effect was observed ($p > 0.05$) of the additive or experimental challenge. Symbiotic supplementation in experimentally challenged broilers did not alter the productive performance of broilers and the PCNA-positive cell count.

Keywords: Feed conversion; Mannoglycosaccharide; PCNA; Probiotic

Introdução: Em virtude dos efeitos negativos causados pela retirada dos antibióticos como melhorador de desempenho das raças, muitos aditivos têm sido avaliados com foco na melhoria da integridade e absorção da mucosa intestinal. Há um grande potencial para que simbióticos sejam amplamente utilizados como alternativas aos antibióticos por serem capazes de favorecer o desempenho e também ocasionar redução da carga patogênica no intestino das aves (GADDE et al, 2017). As cepas de leveduras e bactérias que compõem os produtos comerciais também são capazes de modular a composição da microbiota (LUO et al, 2013) e estimular a resposta imune. Entretanto, a efetividade dos aditivos depende das condições de desafios sanitários, aos quais os frangos de corte são submetidos durante o ciclo produtivo. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho e a atividade mitótica da mucosa intestinal de frangos de corte suplementados com simbiótico e desafiados experimentalmente.

Material e Métodos: Todos os procedimentos realizados nas aves foram aprovados pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal (CEUA 18/2020). Foram alojados oitocentos e sessenta e quatro pintos de corte, machos, de linhagem Cobb e distribuídos em um delineamento casualizado em esquema fatorial 2 x 2 (duas dietas: controle e suplementada com simbiótico e duas condições de desafio experimental: sem e com desafio), totalizando 4 tratamentos com 12 repetições de 18 aves por gaiola, e 48 unidades experimentais. O simbiótico utilizado continha cepas de *Bacillus* spp., *Lactobacillus* sp., *Saccharomyces* sp. e Mananogossacrídeo. As aves foram alojadas em duas salas (com e sem desafio) com ambiência e espaçamento idênticos, equipadas com gaiolas revestidas de papel picado, permitindo o contato das aves com o material de cama e excretas até o final do período experimental. Aos 14 dias de idade, os grupos desafiados receberam vacina comercial para coccidiose. A vacina foi inoculada diretamente no glúvio de cada ave (20 vezes a dose recomendada pelo fabricante). Dois dias após, um inóculo contendo *Escherichia coli* (ATCC® 8739™ - 109 UFC/dia/ave) foi inoculado diretamente no glúvio de cada ave dos grupos desafiados. Cinco dias após a inoculação, 2 aves/repetição foram sacrificadas e obtidos fragmentos do jejuno que foram submetidos aos procedimentos histológicos e reação de imunohistoquímica para PCNA (Proliferating Cell Nuclear Antigen) para avaliação da atividade mitótica das células intestinais. Os dados foram submetidos à análise de variância através do procedimento GLM do programa SAS

Resultado e Discussão: Aos 7 dias de idade, não houve efeito ($p > 0,05$) dos tratamentos. Aos 14 dias, a adição do simbiótico na dieta, melhorou ($p < 0,05$) conversão alimentar e aumentou o ($p < 0,05$) ganho de peso. Esse resultado evidencia que é possível melhorar a produtividade como uso de aditivos, mesmo em ambientes experimentais cujas variáveis são controladas e isentas de desafio. Considerando o período de uma e duas semanas pós-infecção (21 e 28 dias), observou-se o que o desafio reduziu o ganho de peso ($p < 0,05$), o consumo de ração ($p < 0,05$) piorou a conversão alimentar ($p < 0,05$). Para peso vivo aos 28 dias de idade, houve interação entre as dietas e o desafio. Observou-se maior ($p < 0,05$) peso vivo das aves que receberam dieta sem o simbiótico independentemente do desafio. Inúmeras espécies de bactérias estão presentes no intestino em equilíbrio, o que impede o que microrganismos patogênicos exerçam seus efeitos. Por outro lado, o desequilíbrio dessa microbiota pode resultar na proliferação desses patógenos. Dessa forma, o simbiótico administrado, composto por diferentes cepas de microrganismos pode não ter sido eficiente em auxiliar no retorno da homeostase do ambiente intestinal (POURABEDIN et al, 2014). A contagem de células PCNA-positivas nas criptas do jejuno não foi afetada ($p > 0,05$) pelo simbiótico ou pelo desafio. Por essa técnica é possível avaliar a atividade mitótica e a proliferação celular, entretanto, como vai realizada apenas 5 dias após o desafio, provavelmente a mucosa intestinal ainda não estava em processo ativo de regeneração que permitisse a mensuração.

Conclusão: A suplementação de simbiótico em frangos desafiados experimentalmente não alterou positivamente o desempenho produtivo e a contagem de células PCNA-positivas. O modelo de desafio entérico utilizado nesse experimento pode ser utilizado para avaliação de aditivos sobre o desempenho zootécnico. Recomenda-se a avaliação da atividade mitótica das células intestinais após uma semana do desafio.

Agradecimentos: À Universidade Federal do Paraná e CNPQ

Referências Bibliográficas: GADDE U.; OH S.T.; LEE Y.S.; DAVIS E.; ZIMMERMAN N.; REHBERGER T.; LILLEHOJ H.S. The effects of direct-fed microbial supplementation, as an alternative to antibiotics, on growth performance, intestinal immune status, and epithelial barrier gene expression in broiler chickens. *Probiotics Antimicrob Proteins*, v. 9, n.4, p.397–405, 2017. LUO J.; ZHENG A.; MENG K.; CHANG W. et al Proteome changes in the intestinal mucosa of broiler (*Gallus gallus*) activated by probiotic *Enterococcus faecium*. *Journal of Proteomics*, v.91, p.226–241, 2013. POURABEDIN M.; XU Z.; BAURHOFF B.; CHEVAUX E.; ZHAO X. Effects of mannan oligosaccharide and virginiamycin on the cecal microbial community and intestinal morphology of chickens raised under suboptimal conditions. *Canadian Journal of Microbiology*, v.60, p.255–266, 2014.