

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

EFEITO DE ÓLEOS FUNCIONAIS NA EXCREÇÃO DE OOCISTOS E NO LEUCOGRAMA DE FRANGOS DE CORTE DESAFIADOS POR COCCIDIOSE

Liandra Canto COLLARES*¹, Aline de MELO¹, Gabriel Dutra RODRIGUES¹,
Amanda Chagas PAPENBORG¹, Flávio CAVENAGHI JUNIOR¹, Redson JOAQUIM
JUNIOR¹, Andrea Machado Leal RIBEIRO², Priscila de Oliveira MORAES¹

*corresponding author: liandracantocollares@outlook.com

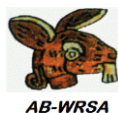
¹Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS), Rio Grande do Sul, Brasil.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the effect of a commercial mixture of cashew liquid and castor oil on the excretion of oocytes and on the heterophilic / lymphocyte ratio of broilers challenged with coccidiosis. A total of 864 one - day - old male chicks (Cobb) were randomly distributed in six treatments (eight pen / treatment and 18 chicks / pen) in a 3 x 2 factorial design with three additives: control (non- additive), 100 ppm of Monensin or 0.15% blend of functional oils; and two challenge status at 14 days of age: unchallenged birds or inoculated by gavage with one mL of solution containing oocysts sporulated with amount of *Eimeria tenella*, *Eimeria acervulina* and *Eimeria maxima*. Both monensin and functional oil blend reduced oocyst excretion at seven and 14 days post challenge as compared to no-additive treatment. Monensin treatment reduced the heterophilic / lymphocyte ratio in challenged broiler chickens, when compared to the other treatments, in unchallenged birds there was no statistical difference. The commercial mixture of cashew nut liquid and castor oil reduced the excretion of oocysts and increased the heterofilo / lymphocyte ratio.

Palavras-chave: eimeria, fitogênicos, imunidade, microbiota

Promoção e Realização:



Organização:



Introdução

A coccidiose é causada por um parasita denominado *Eimeria ssp.*, em geral, esta doença ocorre de forma subclínica, o que dificulta seu diagnóstico em um tempo hábil para começar o tratamento antes que ocorra a perda de desempenho, causando prejuízos na produção avícola (Lee et al., 2008).

Para minimizar problemas com a coccidiose são administrados anticoccidianos de forma preventiva na ração. Dentre eles a monensina é um ionóforo amplamente utilizado. No entanto, foram identificadas cepas de *Eimeria spp.* resistentes a ionóforos (Chapman et al., 2010). Neste contexto, alguns fitogênicos podem atuar como agentes antimicrobianos e antiinflamatórios com efeitos similares aos fármacos utilizados na produção animal. Desta forma, o objetivo do trabalho é avaliar o efeito dos óleos funcionais composto pela mistura de óleo de mamona e líquido da casca de castanha do caju na excreção de oocistos e no leucograma de frangos de corte desafiados por coccidiose.

Material e Métodos

Foram alojados 864 pintos de um dia de idade da linhagem Cobb 500, com uma densidade de 18 aves/m². O período experimental foi de 28 dias. As dietas foram formuladas para atender as exigências nutricionais e diferiram-se apenas pela presença do aditivo em substituição ao material inerte. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado distribuído em um arranjo fatorial 3x2, com os seguintes tratamentos: dieta basal (inerte), 100 ppm de monensina sódica ou 0,15% de óleos funcionais desafiados ou não por coccidiose. Ambos os aditivos, foram introduzidos pela substituição do inerte na dieta basal.

O desafio por coccidiose foi feito aos 14 dias de idade com a inoculação, via oral, de 1,0 ml de veículo contendo oocistos esporulados de *E. tenella* (10x10³), *E. acervulina* (200x10³) e *E. máxima* (80x10³), adquiridos no Laboratório de Biologia

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Molecular de Coccídias (USP). Metade das aves foi desafiada por coccidiose e a outra metade permaneceu sem o desafio, mantidas em salas idênticas, porém separadas.

Ao sétimo e aos 14 dias após o desafio a cama foi coletada em cinco pontos diferentes, formando-se um pool com essas amostras, o número de oocistos foi determinado como descrito por Costa e Paiva (2009), usando uma câmara de McMaster de acordo com a fórmula: total de oocistos / box = (oocisto contados x fator de diluição x [volume de amostra / volume câmara de contagem]) / 2. Aos sete dias após o desafio, foi coletado o sangue de uma ave por repetição, com peso médio do box, para realização de leucograma. Os dados foram analisados utilizando o PROC GLM (SAS 9.2). O fatorial foi analisado por ANOVA, e incluiu os efeitos dos aditivos, do desafio e suas interações para todas as variáveis estudadas.

Resultados e Discussão

A contagem de oocistos excretados foi analisada aos sete e aos 14 dias após o desafio, respectivamente, 21 e 28 dias de idade. Houve uma redução na contagem total de oocistos para monensina e para a mistura de óleos funcionais quando comparada ao controle positivo ($p < 0,05$) (Figura 1). Conforme esperado, em frangos não desafiados não foram detectados oocistos nas excretas.

Houve interação no percentual de heterófilos e na relação heterófilos/linfócitos ($p < 0,05$). As aves não desafiadas não apresentaram diferença entre os tratamentos ($p > 0,05$), porém as desafiadas do grupo que não recebeu aditivo e do grupo que recebeu a mistura de óleos funcionais apresentaram maior percentual de heterófilos e maior relação heterofilos/linfócitos do que aquelas da Monensina (Figura 2). Além disso, as aves que receberam Monensina não apresentaram diferença estatística entre não desafiadas e desafiadas. O número de leucócitos não apresentou diferença estatística entre os tratamentos e o percentual de linfócitos diferiu apenas para o fator desafio ($p < 0,05$).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

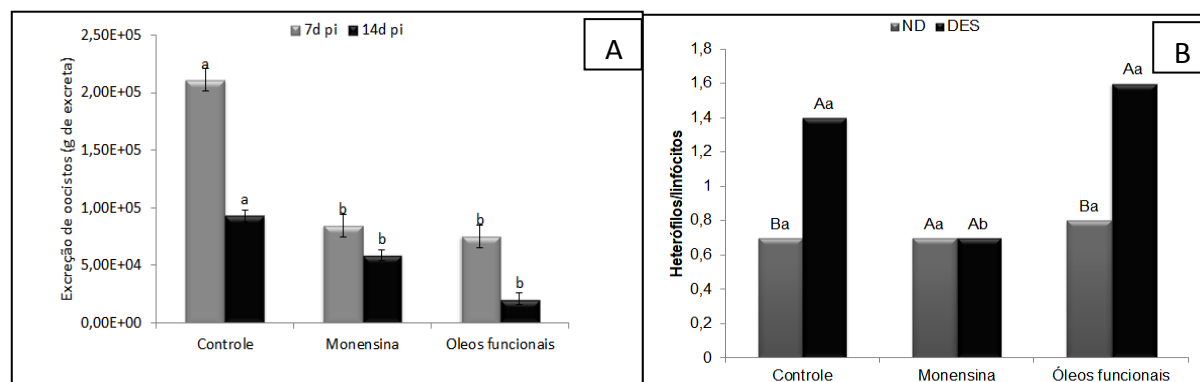


Figura 1 – A) Excreção de oocistos total em frangos desafiados por coccidiose aos 7 e 14 dias após a infecção. B) Relação Heterófilo/linfócito com 21 dias de idade (7 dias após o desafio). ND: não desafiados, DES: desafiados. Médias com letras maiúsculas diferem-se estatisticamente no desafio, com letras minúsculas diferem-se para o aditivo por LSMEANS.

A resposta imune contra o parasita é complexa e há mecanismos que ainda não estão claros. Sabe-se que o sistema imune inato e o mediado por células têm um papel fundamental na resposta contra o patógeno. O sistema imune não impede a invasão dos esporozoítos nos enterócitos, mas evita o seu desenvolvimento (Allen e Fetterer, 2002). Citocinas pro-inflamatórias IL-1, IL-6, IL-12, TNF- α e IFN- γ desempenham papéis regulatórios importantes modulando o curso da resposta imune durante a infecção (Allen e Fetterer, 2002).

A mistura de óleos funcionais possivelmente modulou o sistema imune do hospedeiro contra o parasita, refletindo em uma redução na excreção de oocistos para este tratamento. Ao contrário da monensina, um ionóforo com ação direta contra o parasita, causando a sua morte, reduzindo assim cascata inflamatória causada pela infecção. Lee et al. (2008) observaram que a utilização de *Prunus salicina* promoveu uma modulação do sistema imune em frangos desafiados por coccidiose aumentando a expressão gênica de IL-1 e IFN- γ , levando a uma menor excreção de oocistos e reduzindo a perda de peso 10 dias após a infecção. Utilizando a mistura do líquido da casca de castanha do caju e do óleo de mamona Murakami et al. (2014) observaram um aumento no ganho de peso e uma melhoria na conversão alimentar, além de um ganho de 100 kcal de energia metabolizável na dieta quando comparada à controle (Bess et al., 2012 e Murakami et al., 2014).

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Segundo Bess et al (2012), esse aumento na disponibilidade de energia pode estar relacionado com os efeitos antimicrobianos e anti-inflamatórios dos óleos funcionais.

Conclusão

A mistura comercial do líquido da casca de castanha de caju e do óleo de mamona reduziu a excreção de oocistos e aumentou a relação heterófilo/linfócito.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Ensino Zootécnico (LEZO) por ceder as instalações para a realização deste trabalho e a empresa Oligo Basics Agroind. Ltda., Cascavel, Brasil por ter cedido a mistura comercial dos óleos funcionais a base de líquido da casca de castanha de caju e do óleo de mamona (Essential®)

Referências

- Allen, P. C., and Fetterer, R. 2002. Recent advances in biology and immunobiology of Eimeria species and in diagnosis and control of infection with these coccidian parasites of poultry. *Clinical Microbiology Reviews* 15, 58-65.
- Bess, F., Favero, A., Vieira, S. L. and Torrent, J., 2012. The effects of functional oils on broiler diets of varying energy levels. *The Journal of Applied Poultry Research* 21, 567-578
- Chapman HD, Jeffers TK and Williams RB 2010. Forty years of monensin for the control of coccidiosis in poultry. *Poult Sci* 89, 1788-1801.
- Lee, S. H., Lillehoj, H. S., Cho, S. M., Hong, Y. H., Park, H. J. (2008). Immunomodulatory properties of dietary plum on coccidiosis. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 31(5), 389-402.
- Murakami, A. E.; Eyng, C.; Torrent, J. Effects of functional oils on coccidiosis and apparent metabolizable energy in broiler chickens. *Asian-Australas J Anim Sci*, Seoul, v. 27, n. 7, p. 981-989, 2014.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:

Organização: