

Eficiência da vacinação contra a colibacilose em diferentes tecnologias de aviários

Jean Marcos de Campos Batista Leite^{1*}; Vívian Fernanda Gai¹

¹Curso de Agronomia, Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), Cascavel, Paraná.

^{1*}jmcbleite@minha.fag.edu.br

Resumo: A colibacilose aviária vem sendo um dos principais problemas produtivos, sanitários e consequentemente econômicos na cadeia produtiva avícola. A vacinação vem como uma ferramenta de prevenção. Neste contexto, o objetivo deste experimento foi analisar os efeitos da vacinação contra colibacilose aviária em diferentes tecnologias de aviários para frangos de corte. O experimento foi conduzido no segundo semestre de 2021 na zona rural das cidades de Corbélia-PR e Boa Vista da Aparecida-PR. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 2x2 contendo quatro tratamentos e quatro repetições por tratamento sendo que cada repetição será um aviário. Os tratamentos são: T1 – Dark house com vacinação (DHV); T2 – Dark house sem vacinação (DHSV); T3 – Convencional com vacinação (CV); T4 – Convencional sem vacinação (CSV). Os aviários têm a densidade de 13,5 aves por m², a aplicação da vacinação foi realizada por pulverização diretamente nas aves no dia do alojamento. Os parâmetros avaliados foram: mortalidades por colibacilose, peso das aves em quilogramas, conversão alimentar total e viabilidade econômica. A vacinação apresentou efeito positivo para controle de mortalidade por colibacilose, ganho de peso diário e conversão alimentar final.

Palavras-chave: Colibacilose aviária; Dark house; Aviário convencional.

Efficiency of colibacillosis vaccination in different poultry technologies

Abstract: Avian colibacillosis has been one of the main productive, sanitary and consequently economic problems in the poultry production chain, vaccination comes as a prevention tool. In this context, the objective of this experiment is to analyze the effects of vaccination against avian colibacillosis in different technologies of aviaries for broilers. The experiment was conducted in the second half of 2021 in the interior of the cities of Corbélia-Pr and Boa Vista da Aparecida-Pr. The design used was completely randomized (DIC) in a 2x2 factorial scheme containing four treatments and four replicates per treatment, each replicate being an aviary. The treatments are: T1 – Dark house with vaccination (DHV); T2 – Dark house without vaccination (DHSV); T3 – Conventional with vaccination (CV); T4 – Conventional without vaccination (CSV). The aviaries have a density of 13.5 birds per m², the application of vaccination was carried out by spraying directly on the birds on the day of housing. The parameters evaluated were: colibacillosis mortalities, bird weight in kilograms, total feed conversion and economic viability. Vaccination showed a positive effect to control colibacillosis mortality, daily weight gain and final feed conversion during the experimental period in the different technologies of aviaries evaluated.

Keywords: Avian colibacillosis; dark house; Conventional aviary.

Introdução

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frangos de corte e possui a primeira colocação em exportações de carnes de frango. Uma das principais áreas da avicultura é a sanidade, sendo que, a colibacilose aviária tem sido debatida em diversos quadros patológicos na cadeia avícola, com a possibilidade de causar diversas infecções extra intestinais nas aves, que são conhecidas como colibacilose (GIRARDINI, 2013). Diante destas, práticas de como prevenir e evitar as colibaciloses estão sempre sendo buscadas. O manejo adequado das aves durante seu ciclo de vida é de extrema importância e atualmente tem-se o estudo do que pode vir a ser a principal forma de prevenção, a vacinação.

A colibacilose aviária é uma doença de extrema infecção em aves de corte, pode-se dizer que é um dos principais problemas produtivos, sanitários e consequentemente econômicos na cadeia produtiva avícola. Segundo Lutful, (2010), a colibacilose aviária é causada pela bactéria *Escherichia coli*, seu impacto vem diretamente nas mortalidades das aves, começando geralmente por diarreia e de forma rápida levando as aves a morte e afetando o setor econômico. A *Escherichia coli* é uma bactéria extra intestinal que pode causar deficiência respiratórias e septicemia nas aves (EWERS *et al.*, 2004; LUTFUL, 2010; HORN *et al.*, 2012).

As doenças respiratórias em frangos de corte são de certa forma encontradas com frequência, consequência do gás acumulado, amônia, e poeira nos galpões, a colibacilose também pode causar infecção diretamente nos sacos aéreos, e acúmulo de espuma a chamada, aerossaculite (BRASIL, 2015).

No mercado existem diversas formas de manejo de vacinação à virulência da *Escherichia coli* aviária, entre elas estão proteínas que induzem resistência nas aves e as adesinas, sabe-se que a combinação das mesmas pode aumentar a multiplicação bacteriana (ROCHA *et al.*, 2008). Diante disso, a ferramenta mais eficaz para imunização das aves encontra-se a vacinação das mesmas. Contudo, o desenvolvimento de vacinas imunizadoras tem tomado maior espaço diante dos tratamentos disponíveis, pois além de reduzir a multiplicação bacteriana e consequentemente as mortalidades, suas aplicações tem um manejo fácil, feitas diretamente na água de consumo das aves ou por via aerossol (BARNES, VAILLANCOURT e GROSS, 2003).

Vacinas de imunização contra colibacilose compostas em óleo mineral ou que possam ser diluídas em hidróxido de alumínio tem um aumento no período de imunização das aves e consequentemente diminuição das mortalidades por colibacilose aviária (ANDERSON *et al.*, 1971; COLLINS *et al.*, 1988).

O controle sanitário tem sido um desafio na avicultura, as perdas por doenças, sempre causaram grande impacto na cadeia produtiva. A colibacilose tem grande papel entre as doenças

que afetam frangos de corte, causando queda no ganho de peso diário por piora na conversão alimentar, podendo também aumentar os índices de mortalidade dos lotes (CABRAL, PONSATI e SILVA, 2000).

O objetivo deste experimento foi analisar os efeitos da vacinação contra colibacilose em frangos de corte em diferentes tecnologias de aviários.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no segundo semestre de 2021, em propriedades rurais localizadas nos municípios de Corbélia – PR e Boa Vista da Aparecida – PR.

O presente experimento foi realizado em esquema fatorial 2x2, utilizando o delineamento inteiramente casualizado contendo quatro tratamentos, sendo o fator um, dois sistemas (dark house e convencional) e o fator dois, com e sem aplicação de suspensão avirulenta de *Escherichia coli* com dois aviários cada tratamento. Assim, os tratamentos T1 – Dark house com vacinação (DHV); T2 – Dark house sem vacinação (DHSV); T3 – Convencional com vacinação (CV); T4 – Convencional sem vacinação (CSV).

Imagem 1 – Aviário Dark House (a), aviário convencional (b).



Fonte: O autor (2021).

Para o manejo da aplicação da vacina foi utilizado aves da linhagem comercial ROSS (Imagem 2), alojadas em galpões com o comprimento de 150 m e 16 m de largura, somando um total de 2.400 m², com uma densidade de 13,5 aves por m² somando um total de 32.400 aves alojadas sendo acompanhadas por 35 dias.

Imagem 2 – Aves da linhagem comercial ROSS.



Fonte: O autor (2021).

As aves foram tratadas com aplicação da vacina por pulverização, no dia 3 de agosto de 2021, a campo, no dia do alojamento das aves. Com 22 dias após o alojamento, as aves foram tratadas com medicamento, nos quatro aviários, utilizou-se o antibiótico Cipronil como tratamento para controle da colibacilose, um medicamento utilizado para lesões e infecções bacterianas a base de ciprofloxacino.

Imagem 3 – Vacina utilizada contra colibacilose (a), vacinação contra colibacilose sendo realizada (b).



a



b

Fonte: O autor (2021).

Os parâmetros foram analisados a cada sete dias até os 35 dias de vida das aves, são eles, mortalidades por colibacilose, peso das aves em quilogramas e conversão alimentar.

A mortalidade foi feita por contagem das aves mortas por dia e após contabilizada semanalmente durante o período experimental.

A pesagem das aves foi realizada por amostragem de forma aleatória coletando quatro pontos em toda extensão dos galpões, cada ponto realizando a pesagem com 10 aves cada um deles, a cada 7 dias.

A conversão alimentar foi calculada em cima do consumo da ração por tratamento levando em consideração o ganho de peso dos animais. Foi calculado o total de ração consumida por tratamento em cima do ganho de peso médio dos animais por tratamento, sendo dividida a

quantidade de ração ingerida nos 48 dias de confinamento pelo ganho de peso médio dos animais em cada tratamento durante o período experimental.

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e, as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, com auxílio do programa estatístico SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2010).

Resultados e Discussão

Pode-se observar na Tabela 1 as médias de mortalidades diárias por colibacilose aviária dos lotes em função de aplicação da vacinação contra colibacilose em diferentes tecnologias de aviário: Dark House com vacinação (DHV); Dark House sem vacinação (DHSV); Convencional com vacinação (CV); Convencional sem vacinação (CSV).

Tabela 1 – Médias de mortalidades diárias e Mortalidade Total por colibacilose aviária durante período experimental.

Tratamentos	Média de mortalidades diária	Mortalidade Total nos lotes
T1 (DHV)	40,22 a	1.408
T2 (DHSV)	53,51 b	1.873
T3 (CV)	49,65 b	1.738
T4 (CSV)	66,17 c	2.316
DMS	8,03	
CV (%)	24,57	

Parâmetros analisados seguidos de médias de mortalidade por colibacilose aviária durante um acompanhamento de mortalidade diária por 35.

Na Tabela 1 pode ser constado que a vacina contra colibacilose teve efeito positivo significativo no controle da doença, sendo que o T 1 – DHV se manteve com uma média de mortalidade diária significativamente baixa quando comparado aos outros tratamentos, com 40,22 aves por dia, o T3 acompanhou o comportamento do efeito positivo da vacina sendo que a diferença em relação ao T1 pode ser devido ao maior controle da ambiência em aviários Dark House. Anderson *et al.* (1971) destacaram em seu artigo que a utilização de vacinas de imunização contra colibacilose diminuíram as mortalidades por colibacilose em frangos de corte.

Embora não tenha havido diferença significativa entre o T2 (DHSV) e o T3 (CV) pode ser observado diferença numérica entre os tratamentos, isto, por sua vez, pode ser devido novamente ao maior controle de ambiência observado em aviários Dark House. Segundo Oliveira *et al.* (2013) problemas estruturais das instalações que proporcionem situações inadequadas de ventilação, renovação de ar, acúmulo de gases, carga térmica excedente pode ser considerados fatores de risco para a produção fazendo com que haja uma alta mortalidade.

Como uma forma de vencer os desafios da ambiência, atualmente tem se empregado a tecnologia dos sistemas “Dark House”.

Destaca-se ainda que a mortalidade total dos lotes teve diferenças positivas, o T1 – Dark house com vacinação se manteve com a mortalidade total a baixo dos demais tratamentos, quando o T3 – Convencional com vacinação mesmo com sua deficiência em ambiência acompanhou o T1 – Dark house com vacinação com uma diferença de mortalidades baixa, com isso, pode-se considerar a eficiência da vacinação diante das diferenças de mortalidades entre os lotes vacinados e lotes não vacinados.

Na Tabela 2 pode ser observado a influência dos tratamentos pela vacinação no ganho de peso semanal durante todo o período experimental.

Tabela 2 – Ganho de peso semanal durante os 35 dias do período experimental, apresentado durante as cinco semanas.

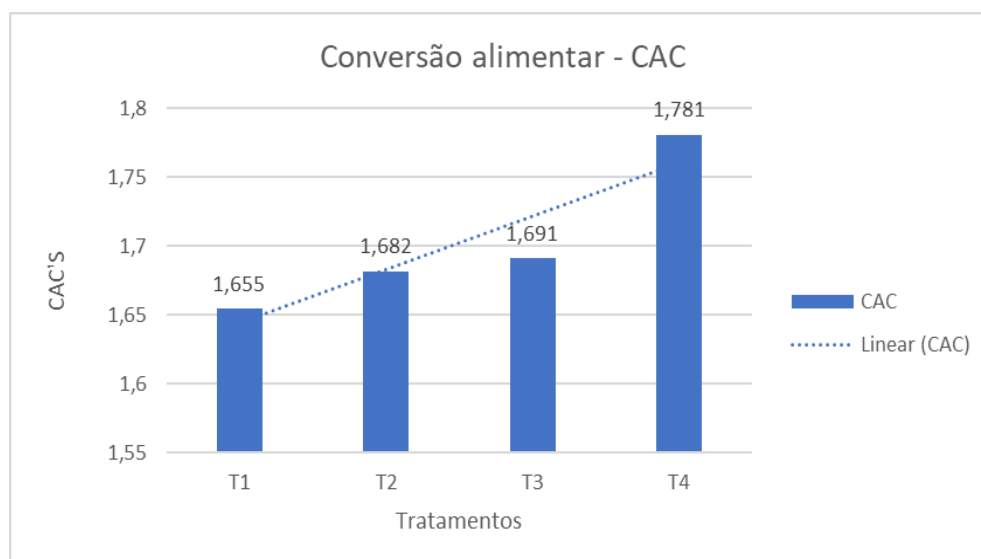
Tratamentos	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
T1 (DHV)	0,170 bc	0,430 b	0,910 a	1,517 a	2,247 a
T2 (DHSV)	0,175 ab	0,450 a	0,900 ab	1,510 ab	2,225 ab
T3 (CV)	0,166 c	0,418 b	0,889 ab	1,471 c	2,207 b
T4 (CSV)	0,172 ab	0,422 b	0,876 b	1,490 bc	2,197 b
CV	1,69	1,89	1,99	1,05	1,15
dms	0,004	0,012	0,02742	0,02436	0,03953

Como pode ser observado na Tabela 2 houve diferença entre os ganhos de peso nos diferentes tratamentos durante a primeira semana, já nas semanas seguintes nota-se uma vantagem nos tratamentos 1 e 2, desta forma pode ser inferido que o maior controle de ambiência atingido pelos aviários Dark House tiveram efeito positivo sobre o ganho de peso das aves conforme Rovaris *et al.* (2014) obteve um resultado significativo no peso corporal e ganho de peso diário de forma que as aves que foram criadas nos aviários dark house apresentaram melhores resultados, visto que, o sistema dark house trouxe para as aves um controle de ambiência mais adequado.

Destaca-se, porém, que a média de ganho de peso diário final não diferiu entre os tratamentos ficando com uma média de ganho de peso diário os aviários Dark house com 0,150 kg por dia e os aviários convencionais com uma média final de 0,147 kg por dia.

A Figura 1 traz as médias finais da conversão alimentar dos lotes avaliados durante o período experimental.

Figura 1 – Médias final de conversão alimentar dos lotes influenciados pela aplicação da vacinação contra colibacilose aviária.



Pode ser observado na Figura 1 que o T 1 – DHV, obteve um melhor resultado de conversão alimentar, diante disso a vacinação na conversão alimentar teve sua eficiência destacada, as médias de conversão alimentar final dos lotes mostram uma linha contínua crescente dos tratamentos na conversão. Cabral, Ponsati e Silva (2000) destacam que a colibacilose é um dos maiores problemas sanitários causando além das perdas por mortalidade consequência das infecções causadas pela bactéria, quedas no ganho de peso diário, e alta na conversão alimentar durante o ciclo do lote.

Conclusão

A vacinação contra colibacilose aviária obteve eficiência no controle das mortalidades, ganho de peso diário na última semana e conversão alimentar final dos lotes avaliados, com destaque para os aviários com a tecnologia Dark House.

Referências

- CABRAL, J. N. H., PONSATI, R. D. M., e SILVA, A. B. D. (2000). **Imunidade passiva conferida à progênie de matrizes vacinadas contra colibacilose**. Salão de Iniciação Científica (12.: 2000: Porto Alegre). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 2000.
- DE BRITO, B. G. (2000). Fatores de virulência de Escherichia coli de origem aviária–APEC. **II Simpósio de Sanidade Avícola**, 56.
- DE SOUZA ALMEIDA, Ana Maria. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS E ANTIGÊNICAS DE Escherichia coli COM ÊNFASE AOS GENES DE VIRULÊNCIA.

FERREIRA, D. F. **Sistema de análises estatísticas** – Sisvar 5.6. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2010.

GARCIA, M., DA SILVA LEITE, D., YANO, T., DE CASTRO, A. F. P. e SHENK, M. A. M.. Avaliação de uma vacina oleosa contra a colibacilose bovina utilizando os antígenos K99-F41 semipurificados. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 31(34), 225-232. 1994.

GIRARDINI, L. K., PELLEGRINI, D. D. C. P., CONY, A. V., Kohl, E., SABEDOTt, C., BRUNETTO, T. R., e CORTELLINI, R.. Avaliação do uso de vacina viva modificada, com cepa de escherichia coli, e antimicrobiana na ocorrência de colibacilose aviária. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**. 2013.

GOMES, D. S., e MARTINEZ, A. C.. Colibacilose Aviária em Frangos de Corte: Revisão de Literatura. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, 4, 131-136. 2017.

MARGATHO, L. F. F.; ÁVILA, F. A. RESPOSTAS SOROLÓGICAS DE BOVINOS À VACINA EXPERIMENTAL CONTRA COLIBACILOSE E SALMONELOSE. **Arq. Inst. Biol., São Paulo**, v. 70, n. 1, p. 43-49, 2003.

MENÃO, Marcia Cristina. **Indução de mutação por uma substância química em cepas de Escherichia coli para a atenuação e o desenvolvimento de vacina contra a colibacilose aviária**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MYERS, Marcina, *et al.* Avaliação de uma vacina oleosa contra a colibacilose bovina utilizando os antígenos K99-F41 semipurificados. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 31, n. 3-4, p. 225-232, 1994.

OLIVEIRA, Karina Volpe, **Sistema Dark House de produção de frangos de corte: uma revisão**. 2013.

ROVARIS, E., CORRÊA, G. D. S. S., CORRÊA, A. B., JUNIOR, J. G. C., DE LUNA, U. V., e DE ASSIS, S. D. Desempenho de frangos de corte criados em aviários dark house versus convencional. **PUBVET**, 8, 2173-2291. 2014.

SAITO, A. M., PEREIRA, A. H. T., JUSTINO, L., SOUZA, M., MENCK, M. F., KONGA, V. L., e BAPTISTA, A. A.. Relato de caso: colibacilose aviária em matrizes de frango de corte. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, 3, 217-220. 2016.

SAITO, Angélica Mayumi et al. RELATO DE CASO: COLIBACILOSE AVIÁRIA EM MATRIZES DE FRANGO DE CORTE. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 3, p. 217-220, 2016.

SILVA, F., PIRES, I., e QUINTAS, H. Colibacilose. **Guia sanitário para criadores de pequenos ruminantes**, 59-63. 2012.