

DESEMPENHO DE AVES DE CORTE SUPLEMENTADAS COM PROBIÓTICO

Everlon Cid Rigobelo¹; Renato Pariz Maluta²; Ariel Eurides Stella²; Fernando Antonio de Ávila²

¹ Departamento de Zootecnia da Unidade Experimental Unesp de Dracena.

² Programa de Pós Graduação em Microbiologia Agropecuária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Unesp de Jaboticabal.

Apoio Financeiro: FAPESP, CNPq

RESUMO

Para avaliar o desempenho de frangos de corte suplementados na ração com probiótico (DBA Probiótico®), como alternativa para substituir promotores de crescimento nas dietas, foram utilizados 360 pintos de um dia da linhagem Cobb500, distribuídos em três grupos com 40 aves cada e três repetições, sendo: grupo I: 7,5 ppm de virginamicina na ração durante o período de 42 dias, grupo II - 2 kg de DBA Probiótico/ton de ração até 42 dias e grupo III – a mesma ração sem aditivos. Ao final do experimento (42 dias), para o (ganho de peso) GP, houve diferença significativa entre os grupos I, II e III, apesar do grupo I ter terminado o experimento com média maior. O (consumo de ração) CR, também apresentou diferença significativa entre os grupos. No entanto, o grupo II apresentou menor consumo. Com relação a (conversão alimentar) CA, houve diferença significativa entre todos os grupos, sendo que o grupo II apresentou a melhor CA. Esse experimento permitiu comprovar estatisticamente a eficácia do DBA Probiótico como aditivo para substituir a utilização de antibióticos como promotores de crescimento em aves de corte. Isto, deveu-se a dois parâmetros ponderais: ao menor CR e uma melhor CA em relação ao grupo I e III (controle).

Palavras chave: DBA Probiótico, virginiamicina, aves, frango de corte, aditivos, promotores de crescimento

INTRODUÇÃO

Vários aspectos da aplicação de probióticos em frangos de corte vêm sendo pesquisados, entre eles, seus efeitos nos índices de produtividade. Embora existam vários estudos que mostram seus benefícios como aditivos na alimentação animal, ainda há certa resistência por parte do setor industrial avícola em sua utilização (SANTOS & TURNES, 2005).

O conceito de probiótico tem mudado através do tempo. Para FULLER (1989) e KAUR et al., (2002), eles são suplementos alimentares compostos de microrganismos vivos que beneficiam a saúde do hospedeiro através do equilíbrio da microbiota intestinal. SALMINEN et al., (1999) os definem como preparados de microrganismos, ou seus componentes, que têm um efeito benéfico sobre a saúde e o bem estar do hospedeiro. SCHREZENMEIR & DE VRESE (2001) consideram que o termo probiótico deveria ser usado para designar preparações ou produtos que contém microrganismos viáveis definidos e em quantidade adequada que alteram a microbiota própria das mucosas por colonização de um sistema do hospedeiro, produzindo efeitos benéficos em sua saúde. Independentemente do conceito utilizado, os probióticos trazem benefícios à saúde do hospedeiro, não deixam resíduos nos produtos de origem animal e não favorecem resistência às drogas (NEPOMUCENO & ANDREATTI, 2000), que os tornam ideais para substituir os antimicrobianos como aditivos alimentares.

Alguns pesquisadores como PANDA et al., (2000) utilizaram o produto comercial Probiolac®, que em concentração de 100mg.Kg^{-1} provocou aumento do ganho de peso de frangos até as quatro primeiras semanas, mas não melhorou a conversão alimentar. Da mesma forma, BALEVI et al., (2001) constataram que o Protexin®, um produto, também comercial, que contém quatro gêneros de bactérias e dois de fungos, não alterou o consumo de ração nem a conversão alimentar. Observações semelhantes também foram feitas por LODDI et al., (2000), que verificaram que o probiótico não afetou os índices de ganho de peso nem a eficiência alimentar. Entretanto, várias pesquisas realizadas nos últimos anos mostram resultados extremamente promissores pela adição de probióticos na dieta de frangos de corte. A

administração de *Bacillus cereus*, var. tovoii (CUEVAS et al., 2000) e *Bacillus subtilis* (SANTOSO et al., 1995; FRITTS et al., 2000) na ração, aumentou o ganho de peso e melhorou a conversão alimentar de frangos de corte. CAVAZZONI et al., (1998) obtiveram os mesmos resultados utilizando virginamicina em frango de corte como promotor de crescimento quando comparado com um probiótico contendo o *B. coagulans*. KALAVATHY et al. 2003) utilizaram bactérias do gênero *Lactobacillus*, adicionadas à ração e observaram que os animais suplementados aumentaram o ganho de peso e melhoraram a conversão alimentar. MORENO et al., (2002) comprovaram os efeitos positivos de probiótico contendo *Lactobacillus* sobre a digestibilidade, ganho de peso e níveis de colesterol em frangos de corte, e OZCAN et al., (2003) comprovaram melhora da eficiência alimentar e aumento de peso da carcaça de frangos suplementados com *Enterococcus faecium*. O presente trabalho foi desenvolvido para avaliar o desempenho de frango de corte suplementados na ração com DBA* probiótico, como alternativa para substituir promotores de crescimento nas dietas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Local

O trabalho foi realizado na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal – UNESP, Jaboticabal/SP, empregando-se galpão de alvenaria dividido em boxes, de 4,25m² cada, sendo a criação em piso. O experimento teve início em 24 de março de 2005 e término em 4 de maio de 2005, totalizando 42 dias de criação.

Animais

Foram utilizados 360 pintos de um dia da linhagem Cobb500, adquiridos da Globoaves. Em cada unidade experimental foram alojados 20 machos e 20 fêmeas.

Tratamentos e delineamento experimental

O trabalho foi conduzido com três tratamentos experimentais, sendo: Grupo I: 7,5 ppm de virginamicina (42 dias); Grupo II: 2 kg de DBA Probiótico/ton de ração até 42 dias; Grupo III: Controle negativo = sem aditivo na ração (42 dias). Para cada tratamento, com 40 aves cada, foi realizado três (3) repetições. Os tratamentos foram distribuídos em delineamento completamente casualizado (DCC). Todos os grupos foram vacinados contra doença de Gumboro (duas doses intermediárias e uma forte). e

coccidiose. Para atender as exigências nutricionais das aves, o período de criação foi dividido em duas fases: inicial (1, 7 e 21 dias) e final (22 a 42 dias). Água e ração foram fornecidas à vontade. As rações foram formuladas para conter 20,2% de proteína bruta e 2.930 kcal de energia metabolizável (EM) por quilograma de ração na fase inicial, e 18,5% de proteína bruta e 2.990 kcal de EM por quilograma de ração, fase final.

Probiótico

O aditivo DBA Probiótico é constituído de (*Lactobacillus acidophilus* $3,5 \times 10^{11}$ UFC/kg, *Streptococcus faecium* $3,5 \times 10^{11}$ UFC/kg e *Bifidumbacterium bifidum* $3,5 \times 10^{11}$ UFC/kg), e é indicado para melhorar o desempenho das aves.

Parâmetros zootécnicos

Aos 1, 7, 21 e 42 dias de idade as aves e a sobra de ração foram pesados para avaliação do desempenho zootécnico. Para os resultados de desempenho foram analisados, ganho de peso (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar (CA).

Análise estatística

A análise estatística foi feita para as variáveis com efeito significativo do tratamento através do teste de Tukey para comparação das médias ($P < 0,05$). Nas posições verticais, letras iguais mostram que as médias não diferem entre si e, letras diferentes mostram que as médias diferem entre si.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados médios aos 7, 21 e 42 dias do peso corporal (PC), ganho de peso (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar (CA) do grupo I (virginiamicina), grupo II (DBA Probiótico) e grupo III (controle) são mostrados nos quadros 1, 2 e 3 a seguir.

Tabela 1 - Médias das três repetições aos 7 dias de peso corporal (PC), ganho de peso (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar (CA) em aves da linhagem Cobb500 tratadas com virginiamicina (grupo I) e DBA Probiótico (grupo II) e Controle (grupo III).

GRUPO	TRATAMENTO	Nº DE AVES	LINHAGEM	MÉDIAS			
				PC	GP	CR	CA
I	Virginiamicina	40	Cobb 500	168	127 ^a	152 ^a	0,905 ^a
II	DBA Probiótico	40	Cobb 500	170	128 ^a	150 ^a	0,882 ^a
III	CONTROLE	40	Cobb 500	166	124 ^a	154 ^a	0,928 ^a

Tabela 2- Médias das três repetições aos 21 dias de peso corporal (PC), ganho de peso (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar (CA) em aves da linhagem Cobb500 tratadas com virginiamicina (grupo I), DBA Probiótico (grupo II) e Controle (grupo III).

GRUPO	TRATAMENTO	Nº DE AVES	LINHAGEM	MÉDIAS			
				PC	GP	CR	CA
I	Virginiamicina	40	Cobb 500	842	800 ^b	1119 ^a	1,328 ^b
II	DBA Probiótico	40	Cobb 500	852	810 ^a	1130 ^b	1,326 ^b
III	CONTROLE	40	Cobb 500	841	801 ^b	1147 ^c	1,364 ^a

Tabela 3- Médias das três repetições aos 42 dias de peso corporal (PC), ganho de peso (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar (CA) em aves da linhagem Cobb500 tratadas com virginiamicina (grupo I), DBA Probiótico (grupo II) e Controle (grupo III).

GRUPO	TRATAMENTO	Nº DE AVES	LINHAGEM	MÉDIAS			
				PC	GP	CR	CA
I	Virginiamicina	40	Cobb 500	2334	2308 ^a	4064 ^b	1,741 ^b
II	DBA Probiótico	40	Cobb 500	2334	2281 ^b	4029 ^a	1,726 ^a
III	CONTROLE	40	Cobb 500	2321	2268 ^c	4081 ^c	1,758 ^c

Aos 7 dias não houve diferença significativa entre os grupo I, II e III para ganho de peso (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar (CA). Aos 21 dias, para o GP, os grupos I e III não diferenciaram entre si, havendo diferença significativa para o grupo II em relação aos grupos I e III (Tabela 2). Esse resultado também foi obtido por ZULKIFLI et al., (2000) que observaram um maior ganho de peso das aves tratadas com probiótico, no período de 0-21 dias, em relação aos grupos controle e tratados com antibiótico. BORATTO et al, (2004) assim como ZULKIFLI et al., (2000), observaram maior ganho de peso no grupo tratado com probiótico em relação ao controle, mas sem diferença do grupo que recebeu antibiótico, porém apenas na fase inicial, nos demais períodos não observaram diferença para este parâmetro. JIN et al., (1998) obtiveram maiores valores de ganho de peso no grupo tratado com probiótico em relação ao controle no período de 0-42. No presente trabalho o maior ganho de peso das aves foi observado no grupo tratado com probiótico e se deu no período de 0-21 dias, sendo que no período de 0-42 dias o ganho foi maior que o grupo controle e menor que o grupo do antibiótico.

Para o parâmetro consumo de ração, nos períodos 0-42 dias de idade, foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos, sendo o menor consumo verificado entre os grupos tratados com antibiótico e com probiótico (Tabelas 2 e 3).

CORRÊA et al., (2003) ao testar diferentes probióticos na dieta de frangos de corte, observaram menor consumo de ração no grupo que recebeu probiótico em relação ao controle no período de 0-21 dias de idade, fato também observado por ZULKIFLI et al, (2000). BORATO et al., (2004), por outro lado, observaram neste mesmo período, maior consumo de ração no grupo que recebeu probiótico em relação ao controle de 0-21 dias, fato não observado no presente trabalho (Tabela 2).

A mortalidade diferiu apenas no intervalo entre 0-14 dias de idade, sendo maior no grupo controle quando comparado ao grupo que recebeu probiótico ($p < 0,05$) e o grupo tratado com antibiótico não apresentou diferença quando comparado aos demais. Considerando-se os outros períodos de criação, não foi possível demonstrar nenhuma influência dos aditivos na mortalidade, contrariando os resultados de PELICANO et al (2004a) que em estudo do uso de probióticos e prebióticos em frango de corte, observou melhor viabilidade com o uso destes aditivos na dieta. A mortalidade das aves recém nascidas costuma ser maior do que em outros períodos em consequência da pouca diversidade da microbiota intestinal, além de ser considerada como um fator limitante para a digestão, também possibilita a colonização intestinal por patógenos

entéricos. A ausência de contato com a microbiota natural logo após o nascimento pode afetar o desenvolvimento do trato gastrointestinal (TGI) e, por conseqüência, prejudicar o crescimento das aves, (MAIORKA, et al., 2001).

Para o parâmetro CA, não houve diferença estatística no período de 0-21 dias entre os tratamentos com antibióticos e probióticos que não diferiram entre si (Tabela 2) Entretanto, no período de 0-42 dias a melhor CA ocorreu no grupo tratado com probiótico (Tabela 3), havendo discordância com os resultados relatados por CORRÊA et al. (2003), MAIORKA et al. (2001) e PELICANO et al. (2004) que verificaram diferença estatística no período de 0-21 dias, sendo a melhor CA no grupo que recebeu probiótico.

Os melhores resultados para o parâmetro GP com o uso de probiótico na dieta de frangos de corte foram observados no período inicial de criação, entre 0-21 dias de idade, fato que não se manteve no período entre 0-42 dias em relação à virginamicina.

As condições de criação podem influenciar de forma direta na eficiência dos aditivos promotores de crescimento (BORATO, 2004; TAKAHASHI et al., 1997). A presença de situações de desafio sanitário, bem como qualquer situação de estresse e a relação entre o número e o tipo de microrganismos viáveis presente no probiótico, podem estar relacionadas com a eficiência de ação deste produto (LIMA et al., 2003). Como a eficácia do probiótico está muito dependente destes fatores, fica difícil a comparação entre os diferentes estudos (BORATTO, 2004; LODDI et al., 2000), além da grande diversidade existente entre os tipos de probióticos, via de administração e condições experimentais adotados nos diversos trabalhos (BORATTO, 2004).

O probiótico é um substituto importante de antibióticos promotores de crescimento devido às exigências do mercado importador de carne de frango, principalmente em relação a resíduos de antibióticos na carne que estão sendo questionados devido à possível relação deles com a resistência aos antibióticos usados na antibioticoterapia humana (MAIORKA et al., 2001).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos tornam a utilização deste Probiótico um substituto importante de antibióticos promotores de crescimento devido às exigências do mercado importador de carne de frango, principalmente em relação a resíduos de antibióticos na carne.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORATTO, A.J. Uso de antibióticos, e probióticos e de homeopatia, inoculados ou não com *Escherichia coli* para frangos de corte criados em conforto. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1477-1485, 2004.

CAVAZZONI, V. et al., Performance of broiler chickens supplemented with **Bacillus coagulans** as probiotic. **British Poultry Science**, v.39, n.4, p.526-529, 1998.

CORRÊA, G.S.S Efeitos de antibióticos e probióticos sobre o desempenho e rendimento de carcaça de frangos de corte. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.55, n.4, 2003.

CUEVAS, A.C. et al. El efecto del *Bacillus toyooi* sobre el comportamiento productivo en pollos de engorda. *Veterinaria México*, v.31, n.4, 2000. Capturado em 17 out. 2003. Online. Disponible na internet http://www.ejournal.unam.mx/vet_mex/vol31-04/RVM31405.pdf

FRITTS, C.A. et al. *Bacillus subtilis* C-3102 (Calsporin) improves live performance and microbiological status of broiler chickens. *Journal of Applied Poultry Reserch*, v.9, n.2, p.149-155, 2000.

FULLER, R. Probiotics in man and animals. **Journal of Applied Bacteriology**, v.66, n.5, p.365-378, 1989.

JIN, L.Z. et al. Effects of adherent *Lactobacillus* cultures on growth weight of organs and intestinal microflora and volatile fatty acids in broilers. **Animal Feed Science and Technology**, v.70, n.3, p.197-209, 1998b.

JIN, L.Z. et al., Growth performance, intestinal microbial populations, and serum cholesterol of broilers fed diets containing *Lactobacillus* cultures. **Poultry Science**, v.77, n.9, p.1259-1265, 1998a.

LODDI, M.M. et al. Effect of the use of probiotic and antibiotic on the performance, yield and carcass quality of broilers. *Revista Brasileira de Zootecnia-Brazilian Journal of Animal Science*, v.29, n.4, p.1124-1131, 2000.

MAIORKA, A; SANTIN,E; SUGETA, S.M; ALMEIDA, J.G; MACARI, M. Utilização de prebióticos, probióticos ou simbióticos em dietas para frangos. **Revista Brasileira de Ciência Avícola** n.1, v.3, 2003.

OZCAN, M. et al. The effects of *Enterococcus faecium* Cernelli 68 (SF 68) on output properties and some haematological parameters in broilers . **Medycyna Weterynaryjna**, v.59, n.6, p.496-500, 2003.

PANDA, A.K.et al. Growth, carcass characteristics immunocompetence and response to *Escherichia coli* of broilers fed diets with various levels of probiotic. *Archiv. Fur Geflugelkunde*, v.64, n.4, p.152-156, 2000.

PELICANO, E.R.L et al. Productive traits of broiler chickens fed diets containing different growth promoters. **Braslian Journal of Poultry Science**, v.6, n.3, p.177-182, 2004a.

REYERS, H.S.R. et al. Efectos de la aplicación de bacterias lácticas y ácido láctico en la ganancia de peso y mortalidad en pollos. **Revista Científica – Facultad de Ciencias Veterinarias**, Zulia, v.10, n.4, p.310-314, 2000.

SALMINEN, S. et al. Probiotics: how should they be defined? Trends in Food Science & Technology, v.10, p.107-110, 1999.

SALMINEN, S. et al. Demonstration of safety of probiotics – a review. **International Journal of Food Microbiology**, v.44, p.93-106, 1998b.

SILVA, E.N; ANDREATTI, R.L.F. Probióticos e prebióticos na avicultura. In: II SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA, 2000, Santa Maria, RS. **Anais...** Concórdia, SC: EMBRAPA SUÍNOS E AVES, v.1, p.45-55, 2000.

TAKAHASHI, K et al. Effect of probiotic on immune responses in broiler chicks under different sanitary conditions or immune activations. **Animal Science and Tecnology**, v.68, n.6, p.537-544, 1997.

ZULKIFLI, I. et al. Growth performance and immune response of two commercial broiler strains fed diets containing Lactobacillus culture and oxytetracycline under heat stress conditions. **British poultry Science**, v.41, n.5, p.593-597, 2000.