EFEITO DA PRÓPOLIS NO ESTÍMULO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO DE FRANGOS DE CORTE

MONFERDINI, R.P.[1], LIMA, V.N.S.[1], MOROTTI, F.[1], RAPOSO, R.S.[1], GUASTALLI, B.H.L.[1*], BARBOSA, M.J.B.[1]

Resumo

Com o objetivo de avaliar a ação da própolis na imunidade de frangos de corte, realizou-se esse ensaio, analisando-se os parâmetros hematológicos e bioquímicos dos animais suplementados com diferentes concentrações dessa substância. O experimento foi desenvolvido no Aviário Experimental da Universidade Estadual de Maringá – Umuarama – PR, no período de maio a junho de 2008. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e sete repetições. Os tratamentos testados foram compostos por cinco concentrações de própolis, adicionadas à ração: 0; 0,35%; 0,7%; 1,05% e 1,40%. A própolis foi inserida na dieta das aves, de acordo com a concentração de cada tratamento, desde o 1° dia de vida até o dia anterior ao do abate. Nesse período foram avaliados: hematócrito, índices hematimétricos, proteínas plasmáticas, hemoglobina, número de hemácias e trombócitos, leucograma (eosinófilos, basófilos, heterófilos, monócitos e linfócitos), creatinina e ALT e também o peso das aves um dia antes do abate. Os resultados mostraram que a ingestão de própolis proporcionou um aumento do número de heterófilos, eosinófilos, basófilos, proteínas plasmáticas, hemácias, e ganho de peso nos animais. Por outro lado, não houve efeito significativo na quantidade de linfócitos e monócitos. Com essas informações, foi possível concluir que a própolis, adicionada à ração de frangos de corte, em concentração superior a 0,7% estimulou o sistema imunológico e a resistência das aves a estresse, proporcionando, com isso, maior produtividade.

Palavras-chave: própolis, frangos de corte, leucograma, sistema imunológico

Introdução

Muito tem se falado em alternativas ao uso de antibióticos na avicultura, pois os mesmos são responsáveis pelo aparecimento de cepas bacterianas resistentes, sendo assim, cada vez mais difícil o controle de determinados patógenos.

Alguns trabalhos enfatizam a importância da própolis na defesa do organismo contra agentes infecciosos. Essa substância, produzida principalmente pelas abelhas *Apis mellifera sp.*, é oriunda de resinas presentes em cascas de plantas e em brotos que sofrem transformação pela ação enzimática daqueles insetos. A própolis é constituída por 50% de resinas vegetais, 30% de cera de abelha, 10% de óleos essenciais, 5% de pólen e 5% de detritos de madeira (MONTI et al., 1983; CIRASINO et al., 1987). Dos mais de 200 compostos químicos já identificados na própolis, citam-se como principais ativos os ácidos aromáticos, flavonóides, terpenóides, aldeídos, álcoois, ácidos alifáticos, aminoácidos, vitaminas (B_1, B_2 e B_6), ésteres, açúcares e minerais.

Estudos demonstram a eficiência da própolis contra bactérias, fungos, e também suas propriedades antioxidantes, anticoccidianas e antiinflamatórias (MENEZES, 2005). Segundo Mirzoeva e Calder (1996), outros componentes da própolis, como o ácido caféico, o éster fenetílico do ácido caféico (CAPE) e alguns flavonóides, são os responsáveis pela atividade antiinflamatória da substância, como resultado da supressão da formação de prostaglandinas por macrófagos. Além dos

[1] Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Faculdade de Medicina Veterinária - CEP. 87507-190 - Campus Umuarama, PR. e-mail: re.monferdini@terra.com.br

compostos já citados, outro constituinte de extrema importância é o ácido ferúlico, um dos responsáveis pela ação antifúngica e antibacteriana da própolis.

Entretanto, o poder terapêutico da própolis ainda deixa dúvidas devido à variação na qualidade, não existindo um método padrão para avaliação desta característica (REZENDE, 1999). O grupo dos flavonóides é o que desperta maior interesse por parte da comunidade científica, pois os métodos hoje existentes levam em conta o teor de flavonóides e o teor de quercetina (MATSUNO, 1996). Várias características farmacológicas são encontradas nos flavonóides, porém, a principal delas está relacionada ao sistema imunológico dos animais, entre eles as aves, já que esses compostos atuam na síntese de anticorpos (TAHERI et al., 2005). O sistema imunológico estimulado pelos flavonóides tem a importante função de defender o organismo animal contra patógenos. As principais células atuantes na resposta imunológica de aves são os macrófagos, monócitos, leucócitos, linfócitos e trombócitos. Os leucócitos possuem fundamental importância no processo inflamatório, e são divididos em eosinófilos, basófilos, monócitos, e heterófilos.

Com base no exposto e devido à escassa disponibilidade de informações sobre o uso de própolis na avicultura, realizou-se esse ensaio com o objetivo de avaliar a ação da própolis no estímulo da resistência a doenças infecciosas em frangos de corte.

Material e Métodos

O presente experimento foi desenvolvido no Aviário Experimental da Universidade Estadual de Maringá (UEM), campus de Umuarama, PR, no período de maio a junho de 2008.

Foram utilizados pintos de corte da linhagem *Cobb*, com um dia de idade. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e sete repetições cada. Os tratamentos, descritos abaixo (Tabela 1), foram constituídos por diferentes concentrações de própolis adicionadas à ração.

Tabela 1 – Porcentagem de própolis recebida pelas aves por tratamento.

TRATAMENTOS	CONCENTRAÇÃO (%)		
	Inicial	Crescimento	Terminação
1. Controle	0	0	0
2. Própolis	0,35	0,35	0,35
3. Própolis	0,70	0,70	0,70
4. Própolis	1,05	1,05	1,05
5. Própolis	1,40	1,40	1,40

Os ingredientes das rações utilizadas no experimento tiveram as suas composições constantes, sendo: milho-63%, soja-29,3%, óleo de soja-3,4%, fosfato bicálcico-1,9%, calcário-1%, sal comum-0,4%, DL-Metionina-0,3%, L-Lisina-0,07%, premix vitamínico-0,1%, em todas as fases da vida dos animais. Essas fases foram assim definidas: Inicial (1º ao 25º dia), Crescimento (26º ao 41º dia) e Terminação (42º ao 45º dia).

Cada repetição foi composta por seis animais, totalizando 42 aves por tratamento, que foram acondicionadas em gaiolas de arame galvanizado, distribuídas

[1] Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Faculdade de Medicina Veterinária - CEP. 87507-190 - Campus Umuarama, PR. e-mail: re.monferdini@terra.com.br

ao acaso no interior do aviário. Para a produção das rações utilizou-se o misturador em Y. As aves receberam água e ração *ad libitum* durante todo o período avaliado.

Os seguintes parâmetros foram analisados no presente experimento: peso das aves no início e no final de cada período de vida (amostrados seis animais por repetição); exames hematológicos, que incluíram a determinação de hematócrito, índices hematimétricos, proteínas plasmáticas e hemoglobina, contagem de hemácias e trombócitos, interpretação de leucograma (contagem total e diferencial de leucócitos), e exames bioquímicos (Creatinina e ALT).

Para os exames hematológicos e bioquímicos, feitos aos 45 dias de idade das aves, foram coletados 3 mL de amostra sangüínea de um animal em cada repetição (sete aves por tratamento) e armazenadas em dois tubos de coleta, destinando 2 mL para um dos tubos contendo anti-coagulante (EDTA), para exames hematológicos e 1mL para o outro tubo, para exames bioquímicos. As amostras foram enviadas ao Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário da UEM.

Para determinação de hematócrito e proteínas plasmáticas totais, centrifugou-se tubos capilares a 10.000 rpm por cinco minutos, em centrífuga de micro hematócrito. As proteínas totais foram determinadas pelo método refratométrico, através de refratômetro manual.

Para contagem de leucócitos e hemácias, utilizou-se a Câmara de Neubauer, tendo como diluente solução de Natt & Herrick. Os índices de Wintrobe (WINTROBE, 1933) hemoglobina corpuscular média (HCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) e volume corpuscular médio (VCM), foram obtidos a partir de dados analisados no hemograma. A diferenciação leucocitária e a contagem de trombócitos foram obtidos através de um esfregaço sanguíneo corado com panótico rápido, e observado em microscópio óptico MOTIC, com objetiva de imersão.

Para exame bioquímico, realizou-se a centrifugação do sangue colhido, para retirada do soro. Avaliou-se cada amostra em sistema bioquímico semi-automático (CELM SB190). Os resultados dos parâmetros avaliados foram submetidos à análise de regressão, realizada a 5% de probabilidade pelo programa SAEG.

Resultados e Discussão

A adição de própolis na dieta dos frangos proporcionou aumento significativo na quantidade de HETERÓFILOS (gráfico 1), podendo haver resposta positiva até mesmo quando utilizada em concentrações acima de 1,4% de própolis.

O maior número de células EOSINOFÍLICAS (gráfico 2) foi verificado na amostra sangüínea de frangos que tiveram em sua dieta a concentração de 0,63% de própolis. Em concentrações maiores, houve decréscimo na quantidade desse leucócito.

As rações que contiveram até 0,43% de própolis, proporcionaram um aumento do número de BASÓFILOS nos animais (gráfico 3). Doses superiores a essa provocaram redução acentuada na quantidade dessas células.

A adição de própolis na ração das aves não alterou significativamente a quantidade dos demais leucócitos avaliados (Linfócitos e Monócitos), o mesmo acontecendo com a quantidade de leucócitos totais e trombócitos.

O percentual de HEMATÓCRITO (gráfico 4) aumentou somente quando se utilizou a dose máxima estudada (1,4% de própolis).

As aves que receberam própolis em suas dietas, apresentaram aumento significativo da quantidade de HEMÁCIAS (gráfico 5) e PROTEÍNAS TOTAIS (gráfico 6), corroborando com o estudo de Giugea et al. (1981), que também observaram

[1] Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Faculdade de Medicina Veterinária - CEP. 87507-190 - Campus Umuarama, PR. e-mail: re.monferdini@terra.com.br

aumento de proteínas plasmáticas em frangos suplementados com própolis. No entanto, o melhor resultado mostrado em ambos os parâmetros foi obtido pela concentração de 0,92 % de própolis.

Aves alimentadas com ração contendo 0,7% de própolis, no mínimo, apresentaram ganho de peso, que variaram de 2,8 a 4,5% em relação às do Controle, que não receberam tratamento (gráfico 7). Esse resultado contraria o obtido por Rezende (1999), que não observou efeito significativo no ganho de peso dos animais alimentados com própolis em níveis de até 4%, do 1º ao 42º dia de vida.

O aumento na quantidade de heterófilos e proteínas totais pode estar relacionado a algumas propriedades farmacológicas da própolis já citadas, que provavelmente estimulou uma maior produção de anticorpos (imunoglobulinas), aumentando, consequentemente, a defesa do organismo contra patógenos.

Em situações de estresse e em processos infecciosos há uma diminuição considerável no número de eosinófilos. No presente estudo observou-se o contrário, um aumento desses leucócitos nos animais, favorecido pela ingestão de própolis. O ganho de peso das aves tratadas com própolis pode ser atribuído à maior resistência dos animais a doenças e a estresses eventuais, aumentando o aproveitamento dos nutrientes contidos na ração.

Gráfico 1 – Variação da quantidade de heterófilos em diferentes concentrações de própolis na ração.

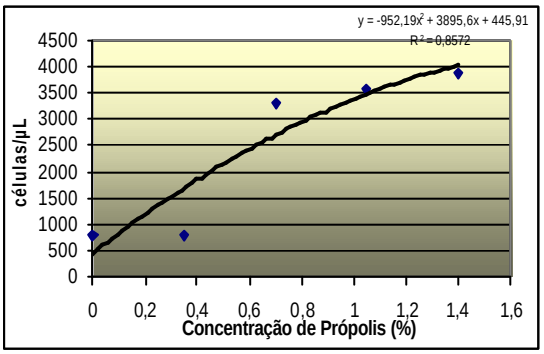


Gráfico 2 – Variação da quantidade de eosinófilos em diferentes concentrações de própolis na ração.

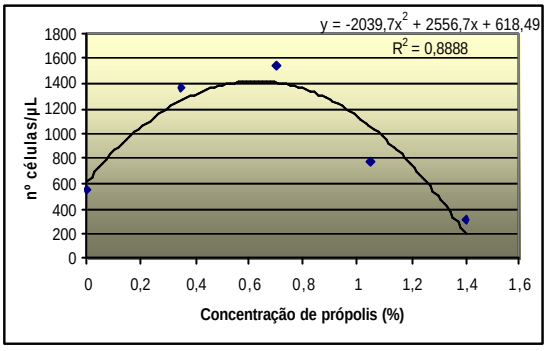


Gráfico 3 – Variação da quantidade de basófilos em diferentes concentrações de própolis na ração.

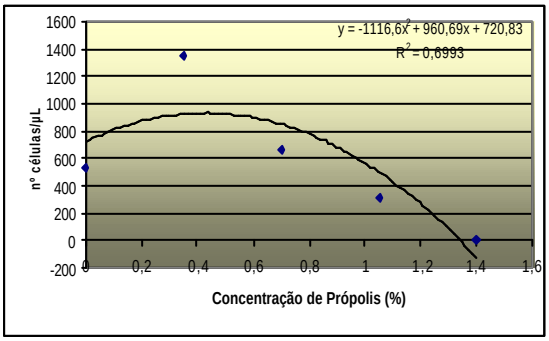
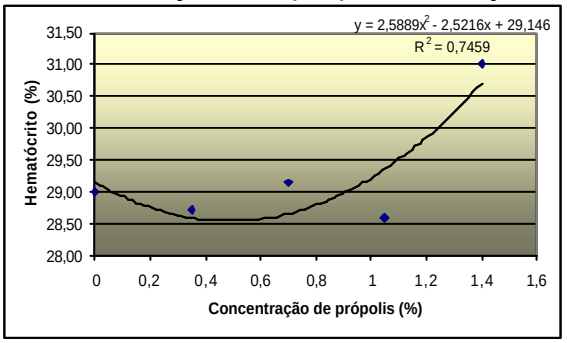


Gráfico 4 – Variação na porcentagem de hematócrito em diferentes concentrações de própolis na ração.



[1] Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Faculdade de Medicina Veterinária - CEP. 87507-190 - Campus Umuarama, PR. e-mail: re.monferdini@terra.com.br

Gráfico 5 – Variação da quantidade de hemácias em diferentes concentrações de própolis na ração.

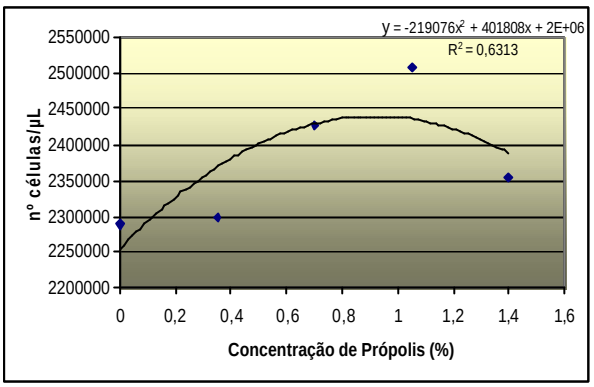


Gráfico 6 – Variação da quantidade de proteínas totais em diferentes concentrações de própolis na ração.

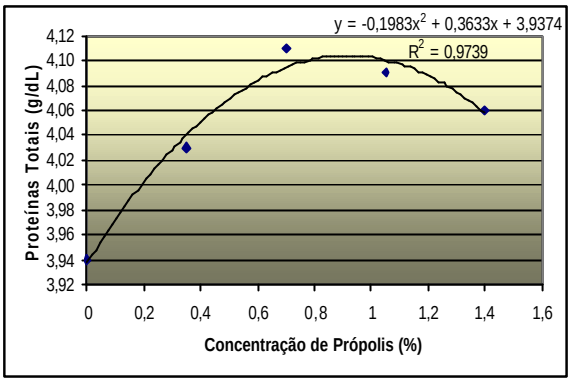
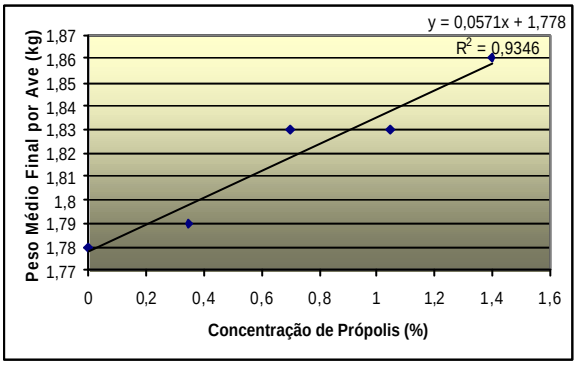


Gráfico 7 – Variação do peso final por ave em diferentes concentrações de própolis na ração.



Conclusão

Os resultados obtidos indicam que a própolis, adicionada à ração, em concentração superior a 0,7% e administrada a frangos de corte, do 1° ao 45° dia de vida, estimulou o sistema imunológico e a resistência das aves a estresse, proporcionando, com isso, maior produtividade.

Referências

HEGAZI, A.G. Propolis: an overview**.** *Anais do Congresso Internacional de Propóleos*. Buenos Aires, Argentina, p. 35-53, 2000.

LAGANÁ, C. Otimização da produção de frangos de corte em condições de estresse por calor. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 205 p.

MAZZUCO, H.; BERCHIERI JUNIOR, A.; SILVA, R.D.M.; OLIVEIRA, E. Utilização da própolis e álcool etílico no controle de *Salmonella* em rações avícolas. *Scientia Agrícola,* Piracicaba, v. 53. n. 1, p. 1-7, 1996

MENEZES, H. Própolis: Uma revisão dos recentes estudos de suas propriedades farmacológicas. *Arquivos do Instituto Biológico,* São Paulo, v. 72. n. 3, p. 405-411, jul/set. 2005.

[1] Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Faculdade de Medicina Veterinária - CEP. 87507-190 - Campus Umuarama, PR. e-mail: re.monferdini@terra.com.br

REZENDE, I.R. Avaliação do resíduo da extração da própolis para rações de frangos de corte. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 1999. 40 p.

TAHERI, H.R. Humoral immunity of broilers is affected by oil extracted propolis (OEP) in the diet. *International Journal of Poultry Science,* Paquistão, v. 4. n. 6, p. 414-417, 2005.

TESSARI, E.N.C.; CARDOSO, A.I.S.P. Estudos dos parâmetros hematológicos em frangos de corte. *Arquivos do Instituto Biológico,* São Paulo, v. 70. n. 4, p. 419-424, out/dez. 2003.

[1] Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Faculdade de Medicina Veterinária - CEP. 87507-190 - Campus Umuarama, PR. e-mail: re.monferdini@terra.com.br