



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/texto.php?id=498>>.

Uso da própolis em ração de leitões desmamados

Érica Harue Ito¹, Nátaly Vilela Paulino da Silva², Ricardo de Oliveira Orsi³, Dirlei Antonio Berto³, Sílvia Maria Alves Gomes³

1 - Zootecnista formada pela Faculdade de Medicina e Veterinária e Zootecnia de Botucatu, FMVZ – UNESP

2 - Aluna do curso de Zootecnia da FMVZ – UNESP - Botucatu

3 - Docentes do Departamento de Produção Animal, FMVZ – UNESP- Botucatu

Endereço para correspondência: Ricardo de Oliveira Orsi. Departamento de Produção Animal, CP 560, Fazenda Lageado, FMVZ - UNESP, Campus de Botucatu. CEP 18618-000, Botucatu, SP.

RESUMO

A dieta de suínos, como de outros animais de produção, vem sofrendo modificações com a introdução de aditivos que possam substituir os antibióticos. Atualmente, tem sido proposto o emprego de produtos naturais na alimentação animal, como a própolis. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o uso da própolis bruta na ração de leitões desmamados (24 aos 43 dias de idade). Foram utilizados 45 leitões desmamados da raça Large White, com idade média de 24 dias e peso médio inicial de $6,8 \pm 0,4$ Kg, que foram distribuídos em três tratamentos com cinco repetições, sendo: T1 - tratamento

controle (sem adição de própolis), T2 – adição de 0,2% de própolis na ração (2000 ppm), e T3 – adição de 0,4% de própolis na ração (4000 ppm). A própolis foi triturada e adicionada na ração na forma de pó. Foram avaliados o ganho de peso diário (GDP), ganho de peso total (GPT), peso final (PF), consumo diário de ração (CDR), consumo de ração total (CRT) e conversão alimentar (CA). Não foram encontradas diferenças entre os tratamentos para GDP, GPT, PF e CA. Por outro lado, os animais alimentados com ração contendo 0,4% de própolis apresentaram redução significativa no CDR ($338,0 \pm 0,0$ gramas) e CRT ($6,42 \pm 0,3$ Kg) em comparação com os animais do grupo controle ($386 \pm 0,0$ g e $7,33 \pm 0,5$ Kg, respectivamente). Conclui-se que o uso da própolis em altas concentrações afeta negativamente a palatabilidade da ração.

Palavras-chave: própolis, antibióticos, promotores de crescimento, desempenho.

Propolis use in the weaned piglets diets

ABSTRACT

The pig diet, like as others production animals, has been suffering modifications with the introduction of growth promoters that can substitute the antibiotics. Actuality, has been propose the use of naturals products in the animals nutrition, as propolis. The goal of this experiment was to evaluate the propolis use in the weaned piglets diet (24 to 43 days of age). 45 weaned pigs of the race Large White were used, with initial average weight of $6,8 \pm 0,4$ Kg, distributed in three treatments with five repetitions: T1 – Diet without própolis addition (control treatment), T2 – Diet with 0,2% propolis (2000 ppm) and T3 – Diet with 0,4% propolis (4000 ppm). The propolis were trituated and added in the diet like as dust. Were evaluated the average daily gain (ADG), average total gain (ATG), average finish weight (AFW), average daily feed intake (ADFI), average total feed intake (ATFI) and feed conversion (FC). There were

no significant differences between treatments for ADG, ATG, AFW and FC. However, the animals fed diet containing 0,4% própolis shows a significant reduction for ADF (338.0 ± 0.0 g) and ATFI (6.42 ± 0.3 Kg), in comparison with control treatments animals ($386,0 \pm 0.0$ g and 7.33 ± 0.5 Kg). Its may conclude that propolis in high concentrations shows a negative effects in the palatabilidade of the ration.

Key words: propolis, antibiotics, growth promoter's, performance.

INTRODUÇÃO

Após o uso em larga escala de antibióticos nas rações de suínos, como promotores de crescimento, atualmente, existe uma forte resistência ao seu uso, devido à possibilidade de cepas bacterianas se tornarem resistentes aos antibióticos utilizados e uma parcela considerável da flora normal do trato gastrintestinal dos animais ser reduzida ou até mesmo eliminada, além de serem um fator de risco à saúde humana devido à possibilidade de induzirem resistência cruzada com bactérias patogênicas para humanos (ZUANON et al., 1998; MATHEW et al., 2001).

Na tentativa de minimizar os riscos advindos do uso de antibióticos, promotores de crescimento, diversos estudos foram realizados para o desenvolvimento de novos aditivos, melhoradores do desempenho. As alternativas mais pesquisadas envolvem o uso de enzimas, probióticos, prebióticos, ácidos orgânicos e extratos vegetais. Dentro deste contexto, torna-se interessante a possibilidade da utilização de produtos naturais com reconhecida atividade antimicrobiana, como a própolis (FRANCO et al., 2007).

O termo própolis é derivado do grego "pro" que significa defesa e "polis" que significa cidade (GHISALBERTI, 1979). É uma resina natural produzida pelas abelhas, a partir de secreções e exudatos de várias plantas. Esses constituintes são biotransformados, misturados com substâncias produzidas nas glândulas salivares das abelhas, acrescidos de cera e então depositados

nas colméias, onde têm papel importante na proteção contra a proliferação de microorganismos e invasão de outros insetos (BASTOS, 2008).

A constituição química da própolis é composta por uma mistura complexa de substâncias: 30% de ceras, 55% de resinas e bálsamos, 10% de óleos essenciais, 5% de pólen e outros compostos biologicamente ativos (BASTOS, 2008).

Dentre os vários compostos isolados pode-se citar o ácido cinâmico, compostos fenólicos e flavonóides (BANKOVA, 1987; ARVOUET-GRAND, 1994), terpenos, ácidos aromáticos principais, derivados do ácido caféico (potente atividade hepatotóxica), ácidos graxos, aminoácidos, vitaminas (A, B1, B2, B6, C, E, PP), minerais (Mn, Cu, Ca, Al, Si, V, Ni, Zn, Cr), compostos de alta massa molecular, carboidratos e Artepecilina C (PEREIRA, 2002).

Segundo MONTI (1983) e HAUSEN (1987), a própolis é utilizada no tratamento de várias doenças na Medicina Popular desde a antiguidade. O primeiro trabalho científico sobre a própolis surgiu em 1908 e descrevia suas propriedades químicas e composição, indexado no Chemical Abstracts. No Brasil, a primeira publicação sobre a própolis, em 1984, trata-se de um estudo comparativo do efeito da própolis e antibióticos na inibição de *Staphylococcus aureus*. A própolis brasileira estudada apresentou mais atividade do que vários antibióticos testados (BASTOS, 2008).

A própolis também já foi descrita por suas atividades antimicrobianas e antimitóticas (DOBROWOLKI, 1991; AGA, 1994), antioxidantes (SCHELLER, 1990; VOLPERT e ELSTNER, 1993), antitumorais (SCHELLER, 1989; RAO, 1995), regenerativas e cicatrizantes (ARVOUET-GRAND, 1993), antivirais (AMOROS, 1994) e imunomodulatórias (IVANOVSKA, 1995).

Para HEINEMANN et al. (2001), os consumidores modernos apresentam uma grande preocupação com o adequado balanceamento da sua dieta. Nos dias atuais, o consumidor tem maior acesso às informações sobre problemas decorrentes de uma alimentação inadequada e/ou intoxicação alimentar (BLISKA & IGREJA, 2002).

A apreensão das pessoas com relação à saúde, longevidade e segurança alimentar, além da preocupação com a conservação do meio ambiente, tem resultado no crescimento da demanda por produtos orgânicos livres de aditivos (hormônios, corantes, conservantes, estabilizantes, entre outros) e ecologicamente corretos (biodegradáveis, recicláveis). Observa-se também uma grande preocupação dos consumidores quanto à origem do produto e à segurança quanto à contaminação por microorganismos patogênicos (GONÇALVES, 2000; PASQUALI, 2001).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência da própolis bruta como substituto aos antibióticos convencionais utilizados como promotores de crescimento sobre o desempenho de leitões na fase pré-inicial.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", nas instalações de creche do Setor de Suinocultura do Departamento de Produção Animal, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu. A própolis bruta foi produzida no Setor de Apicultura da mesma faculdade, através da técnica de tela plástica, triturada na forma de pó e adicionada na ração conforme as concentrações de cada tratamento. Foram utilizados 45 leitões desmamados da raça Large White com idade média de 24 dias e peso médio inicial de $6,8 \pm 0,4$ Kg. Utilizaram-se três salas de creche, com cinco baias metálicas suspensas de 1x1,70m em cada sala.

O experimento teve duração de 19 dias. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com três tratamentos e cinco repetições. Cada unidade experimental foi formada por três leitões que foram aleatoriamente distribuídos aos tratamentos e pesados no início e no final do experimento. A alimentação foi à vontade, mas a quantidade de ração fornecida bem como as sobras foram pesadas para determinação do consumo diário de ração.

A ração foi formulada com base nas exigências nutricionais de leitões desmamados (Tabela 1), conforme as recomendações do NRC (1998), e se diferenciavam pela quantidade de própolis bruta adicionada em cada tratamento.

Tabela 1. Níveis nutricionais calculados da ração fornecida durante o período experimental.

Nutrientes	Nível
EM (kcal/kg)	3337,0
PB (%)	19,41
Lisina (%)	1,43
Metionina (%)	0,38
Treonina (%)	0,95
Triptofano (%)	0,24
Ca (%)	0,86
P total (%)	0,66
TOTAL	100

Os tratamentos avaliados foram: T1 – tratamento controle (sem adição de própolis), T2 – adição de 0,2% de própolis na ração (2000 ppm) e T3 – adição de 0,4% de própolis na ração (4000 ppm).

Foram avaliados os seguintes parâmetros: ganho diário de peso (GDP), ganho de peso total (GPT), peso final (PF), consumo diário de ração (CDR), consumo de ração total (CRT) e conversão alimentar (CA) em relação ao ganho de peso. Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) seguida do teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis ($P < 0,05$).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão apresentados na tabela 2. Pode-se observar que não existiu diferença significativa entre os tratamentos para ganho diário de peso, ganho de peso total, peso final e conversão alimentar.

Tabela 2 – Ganho diário de peso (GDP), ganho de peso total (GPt), peso final (Pf), consumo diário de ração (CDR), consumo de ração total (CRt) e conversão alimentar (CA) dos animais alimentados com dietas contendo a presença de própolis (0; 0,2 ou 0,4%).

TRATAM.	GDP (g/ani)	GPt (kg/ani)	Pf (kg/ani)	CDR (g/ani)	CRt (kg/ani)	CA
T1 (contr.)	224,0±0,02a	4,24±0,6a	10,85±1,1a	386,0±0,03a	7,33±0,5a	1,67±0,1a
T2 (0,2%)	216,0±0,03a	4,10±0,3a	10,73±0,8a	360,0±0,04ab	6,83±0,7ab	1,67±0,2a
T3 (0,4%)	199,0±0,02a	3,79±0,2a	10,32±0,8a	338,0±0,02b	6,42±0,3b	1,70±0,1a

Letras diferentes, na mesma coluna, diferem significativamente entre si (P<0,05)

Por outro lado, os animais que receberam 0,4% de própolis na ração apresentaram redução significativa no consumo diário de ração (338,0±0,02g) e consumo de ração total (6,42±0,3 Kg), em comparação com os animais do grupo controle (386,0±0,0g e 7,33±0,5Kg, respectivamente) (Tabela 2). Este menor consumo de ração pode ser explicado pelo fato da própolis, na concentração utilizada, ter afetado a palatabilidade da ração, comprometendo seu consumo pelos animais. Entretanto, Sanches e Galardi (1989), trabalhando

com emulsão aquosa de própolis a 10%, observaram a influência da própolis na estimulação e permanência do apetite em leitões desmamados, resultando em aumento de peso em relação aos outros animais do grupo controle.

Outros pesquisadores, trabalhando com animais de interesse zootécnico, que não suínos, verificaram o efeito benéfico da própolis. Ferroglio e Marletto (1975) suplementaram a dieta de frangos com uma emulsão hidroalcoólica de própolis a 5% e constataram que os animais obtiveram ganhos de peso de até 20% maior que o controle, mostrando que a própolis pode ser usada como um complemento alimentar para aumentar o crescimento dos animais. Ruiyu e Jizhong (1987) também tiveram êxito no uso da própolis como aditivo na dieta de frangos, pois em comparação ao grupo controle, os frangos alimentados com a própolis aumentaram o peso corporal em 12,4% e o consumo de alimento diminuiu em 15,76%.

Diante dos resultados obtidos, sugere-se a realização de novos estudos utilizando-se diferentes concentrações de própolis na ração de leitões desmamados.

CONCLUSÕES

A própolis em altas concentrações afeta negativamente a palatabilidade da ração, evidenciado pelo menor consumo de alimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGA, H.; SHIBUYA, T.; SUGIMOTO, T.; KURIMOTO, M.; NAKAJIMA, S. Isolation and identification of antimicrobial compounds in Brazilian Propolis. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry* v.58, n.5, p.945-946, 1994.
- AMOROS, M.; LURTON, E.; BOUSTIE, J.; GIRRE, L.; SAUVAGER, F.; CORMIER, M. Comparison of the anti-herpes simplex virus activities of propolis and 3-methyl-but-2-enyl caffeate. *Journal of Natural Products*, v.57, n.5, p.644-647, 1994.
- ARVOUET-GRAND, A. Lejeune, B.; Bastide, P.; Pourrat, A.; Privat, A.M. Legret, P. Propolis extract. II. Wound healing in the rat and rabbit. *J Pharm Belg, Paris*, v.48,n.3, p.171-178, 1993.
- ARVOUET-GRAND, A.; VENNAT, B.; POURRAT, A.; LEGRET, P. Standardization of propolis extract and identification of principal constituents. *J Pharm Belg*, v.49, p.462-468, 1994.

Ito, E.H., Silva, N.V.P., Orsi, R.O. et al. Uso da própolis em ração de leitões desmamados. PUBVET, Londrina, V. 3, N. 4, Art#498, Fev 1, 2009.

- BANKOVA, V.; DYULGEROV, A.; POPOV, S. MS study of the própolis phenolic constituents. Z. Naturforsch. C., v.42c, n.1-2, p.147-151, 1987.
- BASTOS, E.M. Pesquisas Brasileiras com própolis verde e Perspectivas Futuras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 17, 2008, Minas Gerais, Anais... Minas Gerais: 2008, 1 CD.
- BLISKA, F.M.M.; IGREJA, A.C.M. Os caminhos da competitividade do setor de carnes diante da abertura econômica: estratégias e cooperação em busca da segurança alimentar e da conservação ambiental. In: MONTOYA, M.A.; ROSSETO, C.R. (Org.) Abertura econômica e competitividade no agronegócio brasileiro. Passo Fundo: UFP, v. 2, p. 79-92, 2002.
- DOBROWOLSKI, J.W.; VOHORA, S.B.; SHARMA, K.; SHAH, S.A.; NAQVI, S.A.H.; DANDIYA, P.C. Antibacterial, antifungal, antiamebic, antiinflammatory and antipyretic studies on propolis bee products. Journal of Ethnopharmacology, v.35, n.1, p.77-82, 1991.
- FERROGLIO, A.; MARLETTO, F. Perspectivas para el empleo de ciertos productos apícolas em zootecnia. In: XXV Congreso Internacional de Apicultura. Grenoble, septiembre 1975.
- FRANCO, S.S.; ROSA, A.P.; LENGELER, S.; UTTAPATEL, R.; ZANELLA, I.; GRESSLER, C.; SOUZA, H.M. Índices produtivos e rendimento de carcaça de frangos de corte alimentados com dietas contendo níveis de extrato etanólico de própolis ou promotores de crescimento convencionais. Revista Ciência Rural, v.37, n.6, p.1765-1771, 2007.
- GHISALBERTI, E.L. Propolis: a review. Bee World, v.60, n.2, p.59-84, 1979.
- GONÇALVES, J. O alimento sob a ótica do consumidor. SuperHiper, São Paulo, v.27, n.307, p.8-19, mar. 2001.
- HAUSEN, B.M.; WOLLENWEBER, E.; SENFF, H.; POST, B. Propolis allergy I. origin properties usage and literature review. Contact Dermatitis, v.17, p.163-70, 1987.
- HEINEMANN, R.J.B.; PINTO, M.F.; ROMANELLI, P.F. Análise comparativa de custos de proteína de carne de frango e bovina. Revista Nacional da Carne, São Paulo, v. 25, n. 287, p.26-32, jan. 2001.
- IVANOVSKA, N.D.; DIMOV, V.B.; BANKOVA, V.S.; POPOV, S.S. Immunomodulatory action of propolis. VI. Influence of a water soluble derivative on complement activity in vivo. Journal of Ethnopharmacology, v.47, p.145-147, 1995.
- MATHEW, A.G.; BECKMANN, M.A.; SAXTON, A.M. A comparison of antibiotic resistance in bacteria isolated from swine herds in which antibiotics were used or excluded. Journal of Swine Health and Production, v.9, n.3, p. 125-129, 2001.
- MONTI, M.; BERTI, E.; CARMINATI, G.; CUSINI, M. Occupational and cosmetic dermatitis from propolis. Contact Dermatitis, v.9, p.163, 1983.
- NRC - Nutrient requirements of swine. 20 ed. Washington: NRC, 189p., 1998.
- PASQUALI, S.E.B. A utilização de informações de marketing no desenvolvimento de novos produtos: estudo de caso no setor industrial alimentício do Espírito Santo. 143 p., 2001. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- PEREIRA, A.S.; SEIXAS, F.R.M.S.; AQUINO NETO, F.R. Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras. Química Nova, v.25, p.321-326, 2002.
- RAO, C.V.; DESAI, D.; RIVENSON, A.; SIMI, B.; AMIN, S.; REDDY, B.S. Chemoprevention of colon carcinogenesis by phenylethyl-3-methylcaffeate. Cancer Research, v.55, n.11, p.2310-2315, 1995.
- RUIYU, H.; JIZHONG, Y. Estudio acerca Del efecto de um preparado com propóleo sobre La toma de peso Del pollo de gallina. In: XXXI Congreso Internacional Del Apicultura. Varsóvia. Ago. 1987.
- SANCHEZ, M.; GALARDI, R. Influencia del propoleo en la conversion de lechones destetados. In: SIMPOSIO SOBRE LOS EFECTOS DEL PROPOLEO EN LA SALUD HUMANA Y ANIMAL, 1., 1989. Varadero. Matanzas. Memorias.... Varadero. Matanzas: Consejo Científico del Instituto de Medicina Veterinaria, 1989. p. 211-214.
- SCHELLER, S.; KROL, W.; SWIACK, J.; OWCZAREK, K.; GABRYS, J.; SAANI, J. Antitumoral property of ethanolic extract of propolis in mice-bearing Ehrlich carcinoma, as compared to bleomycin. Z. Naturforsch. C., v.44, p.1063-5, 1989.

Ito, E.H., Silva, N.V.P., Orsi, R.O. et al. Uso da própolis em ração de leitões desmamados. PUBVET, Londrina, V. 3, N. 4, Art#498, Fev 1, 2009.

SHELLER, S.; WILCZOKS, T.; IMIELSKI, S.; KROL, W.; GABRYS, J.; SHANI, J. Free radical scavenging by ethanol extract of propolis. Int. J. Radiat. Biol., v.57, p.461-5, 1990.

VOLPERT, R.; ELSTNER, E.F. Biochemical activities of propolis extracts I. standardization and antioxidative properties of ethanolic and aqueous derivatives. Z. Naturforsch C., v.48, p.851-17, 1993.

ZUANON, J.A.S.; FONSECA, J.B.; ROSTAGNO, H.S.; SILVA, M.A. Desempenho de frangos de corte alimentados com ração contendo antibiótico e probiótico adicionados isoladamente, associados ou em uso seqüencial. Revista Brasileira de Zootecnia, v.27, n.5, p. 994-998, 1998.