USO DE ÓLEOS FUNCIONAIS EM LEITÕES EM CRECHE

Vitória Weege (PIBIC/UEPG), Letícia Galvão Matoso, Anna Paula Holzmann Mass, Cheila Roberta Lehnen (Orientador), e-mail: cheilalehnen@gmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Zootecnia

Zootecnia; Nutrição e Alimentação Animal.

Palavras-chave: meta-análise, promotores de crescimento, suinocultura.

Resumo

Um estudo meta-analítico foi desenvolvido para avaliar o uso de óleos essenciais na dieta de leitões em creche sobre o desempenho zootécnico dos mesmos. Foram utilizados 65 artigos com dados relativos aos aspectos bibliográficos, as características experimentais e aos resultados (desempenho zootécnico) em leitões em creche. A meta-análise foi realizada através de estudo gráfico (pela coerência dos dados), de correlações (identificando as variáveis correlacionadas na base) e análise do tipo variância-covariância. As comparações entre os dados foram feitas ao nível de 5% de significância. A análise estatística foi realizada através do programa MINITAB 16. O desempenho dos leitões alimentados com óleos essenciais, antibióticos ou grupo controle não diferiram em relação a consumo médio de ração, ganho de peso diário e conversão alimentar. A digestibilidade de matéria seca tende a ser melhor em leitões alimentados com dietas contendo óleos essenciais, porém, não houve diferença significativa na meta-análise quanto a digestibilidade energética, proteica, assim como de cálcio e fósforo.

Introdução

Os antibióticos são amplamente utilizados na suinocultura, mas devido ao uso indiscriminado tem causado resistência bacteriana (Zhai et al., 2018). É crescente a preocupação da população com o uso de antibióticos na produção animal e sobre seu efeito na saúde humana. Desta forma, desde 2006 a União Europeia proibiu o uso de antibióticos na produção suinícola como promotor de crescimento (Xu et al., 2018). Com isso, há a necessidade de alternativas para que o desempenho dos leitões se mantenha o mesmo sem o uso dos antibióticos. Assim, os óleos essenciais podem ser potenciais substituintes dos antimicrobianos. Os óleos essenciais são classificados como compostos que possuem atividade energética, mas que além disso, podem possibilitar atividades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias (Cheng et al., 2017). Os mesmos são compostos em sua maioria por terpenos e derivados de fenilpropano. O timol e o carvacrol constituem cerca de 8 a 82% do total dos óleos utilizados (Janczyk et al., 2009). O uso de óleos funcionais em leitões de creche tem apresentado resultados promissores quanto a digestibilidade de nutrientes, morfometria e microbiota intestinal contendo timol e carvacrol (XU et al., 2018). Resultados semelhantes ao dos estudos citados anteriormente, foram também encontrados por Branco et al. (2010), onde a utilização de sete tipos de óleos essenciais (aniz, aniz estrelado, tomilho, orégano, alho, eucalipto e ginepro) em níveis de inclusão na dieta de 0,04% e 0,06% resultaram em uma melhora no consumo médio diário de ração, ganho de peso diário e conversão alimentar, consequentemente também foi verificada uma melhoria na digestibilidade dos nutrientes. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi

avaliar o desempenho de leitões em creche alimentados com dietas contendo óleos essenciais, através de um estudo meta-analítico.

Material e Métodos

Este estudo foi realizado pelo grupo de pesquisa Biologia integrativa e modelagem na produção de não ruminantes (BioModel) no Departamento de Zootecnia na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Foi desenvolvido a partir de dados de publicações indexadas, nacionais e internacionais, extraídas da seção de materiais e métodos e resultados de artigos pré-selecionados. Os principais critérios para a seleção das publicações foram: apresentar resultados de experimentos com leitões em creche, alimentados com dietas contendo óleos essenciais, com respostas para desempenho zootécnico.

Estas informações foram tabuladas e organizadas em planilha no Microsoft Excel (EXCEL, 2015). Foram tabulados 65 artigos publicados entre 2004 e 2019, composto por 2864 animais, com dados relativos aos aspectos bibliográficos (autores, ano, periódico, país, instituição de origem), as características experimentais (delineamento experimental, ingredientes das dietas, níveis de inclusão, idade, peso) e aos resultados (desempenho zootécnico) em leitões em creche.

Os óleos essenciais encontrados nas publicações foram: aniz, alho, açafrão, canela, castanha, cinnamomum, cinemaldeido, cravo, cúrcuma, carvacrol, eugenol; eucalipto, feno grego, ginepro, ginseng, gengibre, limão, laranja, orégano, pimenta, extrato de própolis, stevia rebaudiana, timol, trigo mourisco, tomilho. Os antimicrobianos encontrados foram: apramicina, avilamicina, bromexina, bacitracina, colistina, debroxina, enrofloxacina, nosiheptide, neomicina, penicilina, phytoncide, terramicina, tiamulina, trimetoprima, sulfonamidas.

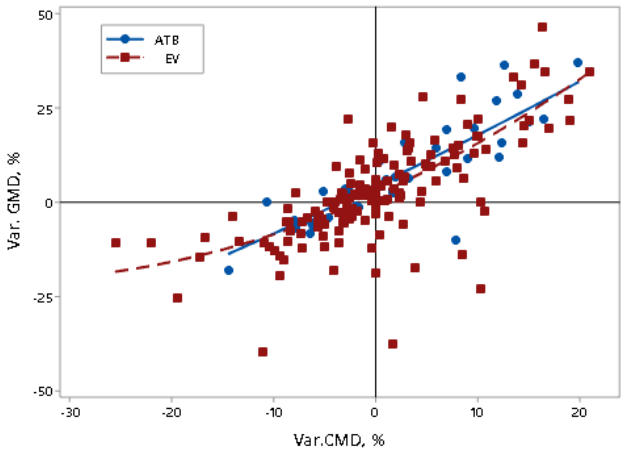
As principais bases indexadoras foram: Elsevier, Science Direct, Scielo, PubMed e Periódicos CAPES. As publicações utilizadas foram principalmente das revistas: Journal of Animal Science, Animal Feed Science and Technology, Asian-Australasian Journal of Animal Sciences e Animal Science Research Nutrition.

A meta-análise foi realizada através de estudo gráfico (pela coerência dos dados), de correlações (identificando as variáveis correlacionadas na base) e análise do tipo variância-covariância. As comparações entre os dados foram feitas ao nível de 5% de significância. Equações de regressão foram obtidas através da covariância contínua nos modelos de ANOVA. A análise estatística foi realizada através do programa MINITAB 16 (Minitab Inc., State College, USA).

Resultados e Discussão

A Figura 1 descreve a variação entre consumo médio diário e ganho médio diário dos tratamentos contendo antibióticos e óleos essenciais, que também são descritos na Tabela 1. Com relação a análise dos dados, não foram encontradas diferenças significativas no que diz respeito a consumo de ração (CRM), ganho médio diário (GMD) e conversão alimentar (CA) entre leitões alimentados com antibióticos, óleos funcionais ou grupo controle (Tabela 1.). Resultados semelhantes foram relatados por Cho et al. (2006), utilizando um produto comercial contendo óleos essenciais a base de alho, canela e feno grego, com diferentes níveis de inclusão. O mesmo foi encontrado por Franz et al. (2010) em seus estudos. O óleo funcional escolhido assim como seu nível utilizado na dieta interfere no desempenho (Gong et al., 2014). Em uma revisão de literatura, a ação moduladora de microbiota e atividade

antimicrobiana tem sido mais efetiva em relação às respostas de desempenho (consumo de ração e ganho de peso) (Liu et al., 2018; Zhai et la., 2018).



ATB, antibióticos; EV, óleos funcionais.

Figura 1. Variação entre ganho de peso e consumo de ração de leitões alimentados com dietas contendo óleos funcionais ou antibióticos em relação ao grupo controle

TABELA 1. Desempenho de leitões em creche alimentados com dietas contendo antibióticos ou óleos funcionais

Grupos	*N*	CRM, g/d	%Δ	GMD, g/d	%Δ	CA
Controle	99	585	0	363	0	1,72
Antibióticos	55	564	7,09	356	10,8	1,60
Óleos funcionais	187	574	1,44	364	2,61	1,70
dpr		175	8,52	112	10,2	0,31
P		0,50	<0,001	0,22	<0,001	0,15
R2		49,2	31,6	53,9	46,8	61,7

N, número de tratamentos; CRM, consumo de ração médio diário; GMD: ganho médio diário; CA: conversão alimentar; %Δ: variação do antibiótico ou óleo funcional em relação ao grupo controle; dpr, desvio padrão residual; P, nível 5% de significância. R2, coeficiente de determinação.

Com relação as variáveis analisadas na Tabela 2, verificamos que não houve diferença significativa na digestibilidade de nutrientes nas dietas contendo antibióticos ou óleos funcionais, tendo a matéria seca uma leve tendência a maior digestibilidade no tratamento contendo óleos funcionais. Com relação a digestibilidade energética, matéria seca e de nitrogênio estudos encontraram resultados semelhantes ao da meta-análise (HUANG et al. 2010, CHO et al. 2006). Estudos contrastantes relatam uma melhora na digestibilidade da proteína bruta pela suplementação alimentar de óleos essenciais de carvacrol e timol (Zitterl-Eglseer et al. 2008).

TABELA 2. Digestibilidade de nutrientes de leitões em creche alimentados com dietas contendo antibióticos ou óleos funcionais

	Grupos			Efeito		
Digestibilidade, %	CON	ATB	OF	Dpr	P	R2
Matéria seca	80,7	82,4	82,9	1,95	0,06	79,5
Proteína bruta	77,7	81,5	79,6	2,96	0,61	65,9
Energia bruta	78,3	78,5	75,8	1,88	0,76	96,6

ISSN 1676-0093

Calcio	58,2	56,0	62,6	1,65	<0,001	87,6
Fósforo	51,9	56,0	53,0	1,53	<0,001	97,8

CON, controle; ATB, antibióticos; OF, óleos funcionais. dpr, desvio padrão residual; P, nível 5% de significância. R2, coeficiente de determinação.

Conclusões

O desempenho dos leitões alimentados com óleos essenciais, antibióticos ou grupo controle não diferiram em relação a consumo médio de ração, ganho de peso diário e conversão alimentar. A digestibilidade de matéria seca tende a ser melhor em leitões alimentados com dietas contendo óleos essenciais, porém, não houve diferença significativa na meta-análise quanto a digestibilidade energética, proteica, assim como de cálcio e fósforo.

Agradecimentos

Agradeço a Fundação Araucária, a minha orientadora, Professora Drª Cheila Roberta Lehnen pela oportunidade de participar do grupo de pesquisa e iniciação científica e também ao Grupo BIOMODEL (Biologia integrativa e Modelagem na Produção de Não Ruminantes) pelo auxílio na coleta dos estudos e análise dos dados.

Referências

BRANCO, P.A.C et al. Efeito de óleos essenciais como promotores de crescimento em leitões recém-desmamados. **Archivos de Zootecnia** , Córdoba, v. 60, n. 231, set. 2011;

CHENG, C. et al. Effect of oregano essential oil supplementation to a reduced protein, amino acid-supplemented diet on meat quality, fatty acid composition, and oxidative stability of Longissimus thoracis muscle in growing-finishing pigs. **Meat Science**, v. 133, n. January, p. 103–109, 2017

CHO, J. H. et al. Effects of essential oils supplementation on growth performance, IgG concentration and fecal noxious gas concentration of weaned pigs. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, v. 19, n. 1, p. 80–85, 2006.

Franz, C., K. H. C. Baser, and W. Windisch. Essential oils and aromatic plants in animal feeding – A European perspective. A review. **Flavour Frag. J.** 25:327–340, 2010.

Gong, J. F. Yin, R. Hou, Y.L. Yin. Review: Chinese herbs as alternatives to antibiotics in feed for swine and poultry production: potential and challenges in application **Can J Anim Sci**. 2014., 94: 223-241.

HUANG et al. Effects of Dietary Supplementation with Blended Essential Oils on growth performance, nutrient digestibility, blood profiles and fecal characteristics in weanling pigs. Asian-Aust. J. Anim. Sci. v. 23, p. 607-613, 2010.

JANCZYK, R. Pieper, V. Urubschurov, K. R. Wendler, and W. B. Souffrant, “Investigations on the effects of dietary essential oils and different husbandry conditions on the gut ecology in piglets after weaning,” **International Journal of Microbiology**, vol. 2009, pp. 1–9, 2009.

Liu, G. M.; Wei, Y.; Wang, Z. S.; Wu, D.; Zhou, A. G. and Liu, G. L. Effects of herbal extract supplementation on growth performance and insulin-like growth factor (IGF)-1 system in finishing pigs. **J. Anim. Feed Sci**., 2008, 17: 538-547.

XU T. Y. et al. Effect of organic acids and essential oils on performance, intestinal health and digestive enzyme activities of weaned pigs. **Animal Feed Science and Technology**, v. 235, p. 110-119, jan. 2018.

ZHAI, H. et al. Potential of essential oils for poultry and pigs. **Animal Nutrition**, 2018.