USO DE ANTIBIÓTICOS E EXTRATOS VEGETAIS PARA LEITÕES: ABORDAGEM META-ANALÍTICA

Charlise Campos Primieri[1] (BIC/Fundação Araucária/UEPG), Cheila Roberta Lehnen[2] (Orientadora), e-mail: cheilalehnen@gmail.com ; João Otávio Hilgemberg[1]; Anna Paula Holzmann Mass[1].

[1]Grupo BioModel, Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa/ PR, *BIC/Fundação Araucária-UEPG, [2]Professora Adjunta do Departamento de Zootecnia – UEPG – Ponta Grossa/PR.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de Zootecnia.

Zootecnia- Produção animal.

Palavras-chave: Antibióticos, desempenho, extratos vegetais, meta-análise.

Resumo

Uma meta-análise foi realizada para avaliar o uso de aditivos fitogênicos na dieta de leitões em creche sobre o desempenho e morfometria intestinal. Foram utilizados 44 artigos publicados entre 2004 e 2016, totalizando 5.197 animais distribuídos em 156 tratamentos. A idade média inicial dos leitões foi de 27,5 dias e a final de 48,3 dias. O peso inicial médio foi de 7,77kg (variação: 4,60 a 18,40kg) e o peso final médio foi de 14,19kg (variação: 7,18 a 28,95kg). A meta-análise foi realizada por análise gráfica, análises de correlação e de variância, utilizando o programa estatístico Minitab 16. O uso de antibióticos ou aditivos fitogênicos não alterou (P<0,05) o consumo médio de ração, ganho médio de peso diário e conversão alimentar de leitões em creche. Leitões alimentados com dietas contendo antibióticos apresentaram maior (P<0,05) altura de vilosidades e profundidade de cripta no jejuno em relação ao sem aditivos na dieta. O uso de aditivos fitogênicos como substituto na utilização de antibióticos não altera o desempenho de leitões em creche. Leitões alimentados com dietas contendo antibióticos apresentaram maior altura de vilosidades e profundidade de criptas no jejuno.

Introdução

Em virtude dos impactos negativos do desmame precoce, agentes estressores causam alterações bioquímicas e fisiológicas no leitão, entre elas está o baixo peso, menor ingestão de alimento e incidência de diarreias. A imaturidade do sistema digestório dos leitões nas primeiras semanas de vida é um fator importante a ser considerado, pois está diretamente relacionado aos baixos ganhos de peso muitas vezes verificado logo após o desmame (BOUDRY et al., 2004).

O uso de antibióticos na produção de suínos é muito comum em diversos países, a fim de evitar distúrbios gastrintestinais em leitões, principalmente na fase pós-desmame. Entretanto, o uso de antibióticos passou a ser visto como um fator de risco para a saúde humana, podendo gerar a resistência cruzada de bactérias patogênicas e a presença de resíduos na carne. Alguns países, como União Europeia, proibiram desde 2006 o uso desses medicamentos na produção de alimentos de origem animal.

Dessa forma, os aditivos fitogênicos surgiram como uma alternativa, ao uso de antibióticos sendo aceito o uso somente com fim terapêutico. Entretanto, as diferentes formas de uso e níveis aplicados dos aditivos fitogênicos em ensaios *in vivo* são variáveis e até contraditórias. Parte da variabilidade observada nos trabalhos já publicados pode estar relacionada com a diversidade da condição ambiental em que são realizados os estudos, o nível de inclusão do componente na dieta, a forma como o aditivo é administrado na ração, além dos aditivos fitogênicos serem utilizados de forma isolada ou misturados.

Esse trabalho tem o objetivo de estudar por meio da meta-análise, a utilização dos aditivos fitogênicos em dietas de leitões na fase pós-desmame e creche sobre o desempenho animal e morfometria intestinal.

Materiais e Métodos

Este estudo foi realizado pelo grupo de pesquisa Biologia integrativa e modelagem na produção de não ruminantes (GPBioModel/CNPq) no Departamento de Zootecnia na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Sendo desenvolvido a partir de informações obtidas das seções de material e métodos e resultados dos artigos selecionados. Os critérios para seleção das publicações indexadas foram: estudos contendo resultados de desempenho e morfometria de leitões em fase pós-desmame e creche alimentados com dietas contendo diferentes a aditivos fitogênicos e antibióticos. As principais bases indexadoras foram: *Elsevier, ScienceDirect, Scopus, Scielo e Periódicos CAPES*. A tabulação das informações relevantes de cada artigo foi realizada em planilha no Microsoft Excel (2010). Foram tabulados os dados relativos aos aspectos bibliográficos (autores, ano, periódico, país, instituição de origem), as características experimentais (delineamento experimental, ingredientes das dietas, idade, peso) e aos resultados (desempenho zootécnico, índice de diarreia e morfometria intestinal). Para os resultados de desempenho zootécnico foram avaliadas as informações referentes a ganho de peso médio diário, consumo médio diário de ração e conversão alimentar.

A base contemplou 44 artigos, publicados em periódicos nacionais e internacionais, preenchendo 324 linhas e 98 colunas. Ao total, foram analisados dados de 5.197 animais, com média de 4,8 animais por tratamento e distribuídos em 156 tratamentos. A idade média dos leitões ao início dos experimentos foi de 27,5 dias, idade média final de 48,3, o peso inicial médio foi de 7,77kg e o peso final médio foi de 14,19kg. As comparações entre os dados foram feitas ao nível de 5% de significância. As análises estatísticas foram realizadas através do programa MINITAB 16 (Minitab Inc., State College, USA).

Resultados e Discussão

Na **Tabela 1** são apresentados os resultados de desempenho de leitões em creche alimentados com dietas contendo antibióticos ou extratos vegetais. Houve diferenças (P>0,05) para as características de desempenho de leitões em creche alimentados com dietas contendo antibiótico. Diferentemente de resultados obtidos por Hauptli et al. (2007), por meio de meta-análise de 11 artigos, onde não foi verificado alteração no desempenho de leitões com o uso de extratos vegetais e antimicrobianos sintéticos.

O ganho médio de peso diário diferiu (P>0,05) entre os tratamentos, sendo um melhor resultado verificado com o uso de antibióticos, já que é

comprovadamente efetivo no combate a microrganismos patogênicos em nível intestinal, permitindo aos leitões melhor aproveitamento dos nutrientes.

Para conversão alimentar não houve diferenças significativas, segundo Costa et al. (2009) uma melhor conversão alimentar pode ser resultado da melhor absorção dos nutrientes, aliada ao menor gasto de energia e proteína para a manutenção do trato gastrintestinal.

Tabela 1- Desempenho de leitões suplementados com extratos de plantas medicinais como alternativa aos antibióticos.

	Desempenho								
	CMD, g			GMD, g			CA[3]		
Aditivo[1]	n	LS-Médios	Δ, %[2]	n	LS-Médios	Δ, %	n	LS-Médios	Δ, %
CON	82	475.3[4]	0.0	82	333.3	0.0	82	1.6	0.0
ATB	56	496.6	7.9[a]	56	358.6	11.6[a]	56	1.5	-3.9
EV	136	480.4	2.3[b]	136	345.4	7.8[b]	136	1.5	-1.3
SE		90.5			75.6			0.41	

1CON, controle (sem aditivo); ATB, antibióticos; EV, extratos vegetais.
2Δ, obtido pela diferença entre os tratamentos com extratos vegetais ou com antibióticos em relação ao grupo controle, expresso em porcentagem;
3CA, taxa de conversão alimentar;
4LS-Meios (meios quadrados) seguidos por letras distintas diferem pelo teste de Tukey (P <0,05).

Na **Tabela 2** são apresentados os resultados de morfometria intestinal de leitões em creche alimentados com dietas contendo antibióticos ou extratos vegetais. O tratamento contendo antibióticos indicou maior (P<0,05) altura de vilosidades e profundidade de criptas no jejuno em relação aos tratamentos controle e extratos vegetais. Os resultados obtidos corroboram com os encontrados por Oetting et al. (2006), onde a maior altura de vilosidades foi verificada em leitões alimentados com dietas contendo antibióticos.

Tabela 2- Análise morfométrica das frações do intestino delgado de leitões alimentados com dietas contendo antibióticos ou extratos vegetais.

	Tratamentos[1]					Efeitos[3]		
	CON	HE	Δ, %[2]	ATB	Δ, %	SE	HE	ATB
	Altura das vilosidades, µm							
Duodeno	483,0	432,0	-4,6	487,1	0,9	31,91	0,264	<0,001
Jejuno	419,3	419,8	6,8	436,1	9,2	29,19	0,047	0,008
Íleo	325,8	324,7	-2,7	339,2	7,7	29,85	0,817	<0,001
	Profundidade de criptas, µm							
Duodeno	199,4	191,1	-5,4	189,6	-3,2	14,68	0,031	0,651
Jejuno	213,4	221,3	-0,03	229,2	14,5	21,46	0,398	0,005
Íleo	190,9	196,0	-2,1	195,6	4,8	38,69	0,146	0,033

1CON, controle (sem aditivo); ATB, antibióticos; HE, extratos de ervas.
2Δ, obtido pela diferença entre os tratamentos com extratos vegetais ou com antibióticos em relação ao grupo controle, expresso em porcentagem;
3 Probabilidade a 5% de significância pelo teste de Tukey.

A redução nas profundidades de criptas está associada à atrofia das vilosidades, que ocorre pela maior taxa de descamação epitelial devido ao início do consumo de ração sólida pelos leitões logo após o desmame, e essa descamação pode levar a uma redução na profundidade de criptas.

A altura das vilosidades está ligada diretamente com a absorção de nutrientes pelo intestino, desta forma, o aumento das vilosidades intestinais melhora a

absorção de nutrientes. Desta forma, a integridade do epitélio intestinal não pode ser comprometida, pois influencia diretamente a produtividade dos animais, devendo permanecer saudável e funcional (SANTOS, 2010).

Conclusões

Com o presente estudo conclui-se que os aditivos fitogênicos em geral não alteram o desempenho de leitões em creche. O uso de antibióticos indicou maior altura das vilosidades e profundidade de criptas no jejuno, influenciando positivamente o desempenho dos leitões

Agradecimentos

À Fundação Araucária, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior (CAPES), a Universidade Estadual de Ponta Grossa pelas bolsas concedidas.

Referências

CERA, K. R. et al. Effect of age, weaning and postweaning diet on small intestinal growth and jejunal morphology in young swine. **Journal of animal science**, v.*66*, 574-584, 1988.

COSTA, L.B. **Aditivos fitogênicos e butirato de sódio como potenciais promotores de crescimento de leitões recém-desmamados**. 2009. 96f. Tese (Doutorado): Escola Superior de Agricultura“ Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, 2009.

Costa, A.R.T. et al. Ação do óleo essencial de Syzygium aromaticum (L.) Merr. & L.M. Perry sobre as hifas de alguns fungos fitopatogênicos. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**. v.13, n.2, p. 240- 245, 2011.

HAUPTLI, L. et al. Comparação da adição de extratos vegetais e antimicrobianos sintéticos para leitões na creche através de meta-análise. **Ciência Rural**, v.37, n.4, p.1084-1090, 2007.

MANZANILLA, E. G. et al. Effects of butyrate, avilamycin, and a plant extract combination on the intestinal equilibrium of early-weaned pigs. **Journal of Animal Science**, v.84, n.10, p. 2743-2751, 2006.

MELLOR, S. Herbs and spices promote health and growth. **Pig Progress**, v.16, n.4, 2000.

MICROSOFT OFFICE EXCEL, 2010.

MINITAB. User´s guide meet Minitab 16. State College, 2010.

OETTING, L.L. et al. Effects of herbal extracts and antimicrobials on apparent digestibility, performance, organs morphometry and intestinal histology of weanling pigs. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, p.1389-1397, 2006.

SANTIN, E. et al. Performance and intestinal mucosa development of broiler chickens fed diets containing saccharomyces cerevisiae cell wall. **Journal Applied Poultry Research**, v.10, p.236-244, 2001.

SANTOS, G. C. **Alternativas ao uso de promotores químicos de crescimento sobre o desempenho e características de carcaça de frangos de corte**. 2010, 12f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Minas Gerais, 2010.