Relações nutricionais e zootécnicas sobre do uso de ácido ascórbico e análogos no desempenho de leitões em creche

Pedro Augusto Galiotto Miranda (PROVIC/UEPG), Cheila Roberta Lehnen(Orientadora), e-mail: cheilalehnen@gmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Zootecnia.

Produção animal, nutrição de monogástricos.

Palavras-chave: meta-análise, desmame, suinocultura, vitamina C

Resumo

Uma meta-análise foi realizada com o objetivo de avaliar os efeitos da adição de ácido ascórbico, ácido cítrico e extrato cítrico nas dietas para leitões na fase de creche e desmame, os dados foram obtidos nas sessões de material e métodos e resultados de 24 artigos publicados entre 1981 e 2015, totalizando um número de 3.101 leitões e 324 tratamentos. Não houve diferenças (P>0,05) no consumo de ração e no ganho de peso de leitões alimentados com dietas contendo ácido ascórbico, extrato cítrico e ácido cítrico em leitões. Não houve (P>0,05) relação entre o consumo de nutrientes e o uso de extratos cítricos, ácido ascórbico ou cítrico na dieta de leitões. A meta-análise indica que o uso de ácido ascórbico e análogos não altera o desempenho zootécnico de leitões em creche. Além disso, este estudo indica a necessidade de maiores pesquisas envolvendo perfil bioquímico de estresse oxidativo e crescimento microbiano intestinal em leitões em creche envolvendo o ácido ascórbico e seus análogos.

Introdução

Com a proibição do uso de antibióticos na alimentação animal nos países da união europeia (BRUMANO ; GATTAS, 2009) outros produtos começaram a ser estudados para substituir a ação dos antibióticos. Em função desta proibição muitos aditivos vêm sendo estudados para substituir os antibióticos, entre eles o ácido ascórbico e seus análogos (CAMPOS et al., 2010).

O ácido ascórbico, mais conhecido como vitamina C, é um elemento produzido por fermentação, apresenta um sabor levemente azedo, porém atrativo além de apresentar características como um agente microbiano (EICHER., et al 2010).

A meta-análise pode melhorar o poder analítico de um determinado modelo aumentando as chances de poder ser observado diferenças entre diversos tratamentos, se elas existirem. Em razão disso o trabalho realizado coletou diversos dados de artigos que continham informações sobre o ácido ascórbico e seus análogos, para se analisar seus resultados através da tabulação de dados (LOVATTO et al., 2007). Diante essa problemática, o objetivo desse trabalho foi realizar por meio da meta-análise, um estudo sobre os efeitos do ácido ascórbico e análogos na dieta para leitões nas fases de desmame e creche avaliando desempenho e estudo bioquímico dos efeitos dos aditivos.

Materiais e Métodos

O estudo foi realizado pelo Grupo BioModel no Departamento de Zootecnia na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Este estudo foi desenvolvido a partir de informações obtidas das seções de material e métodos e resultados dos artigos selecionados. As bases indexadoras de artigos foram: *Science Direct, Web of Science, Scielo, PubMed*. Para a busca dos artigos foram utilizados os termos indexadores: leitões, vitamina C, extrato cítrico, ácido ascórbico, suínos e ácido cítrico nos idiomas português e inglês.

Os critérios para seleção das publicações indexadas foram: estudos contendo resultados de desempenho com leitões nas fases de desmame e creche alimentados com dietas contendo diferentes aditivos a base de ácido ascórbico, ácido cítrico e extrato cítrico e seus níveis de inclusão. Após a seleção, 24 artigos compuseram a base de dados.

Os artigos foram tabulados em uma planilha Microsoft Excel (2007), informações relacionadas à metodologia dos estudos, resultados de ganho de peso, consumo de ração e ingestão de nutrientes. Após a definição dos critérios, a base de dados contemplou 24 artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais.

Os dados foram submetidos a análise gráfica, para observação da coerência biológica dos dados, de correlação, e de variância-covariância utilizando o ajuste por covariável. As comparações entre os dados foram feitas ao nível de 5% de significância. As análises estatísticas foram realizadas através do programa MINITAB 17 (Minitab Inc., State College, USA).

Resultados e Discussão

Na figura 1 são apresentados os resultados de consumo de ração e ganho de peso de leitões alimentados com dietas contendo ácido ascórbico e bioflavonóides em diferentes fases da creche. O consumo de ração e o ganho de peso não diferiram (P>0,05) entre tratamentos que apresentavam extratos cítricos, ácido ascorbico ou cítrico (Add) em relação aos tratamentos controle (No).

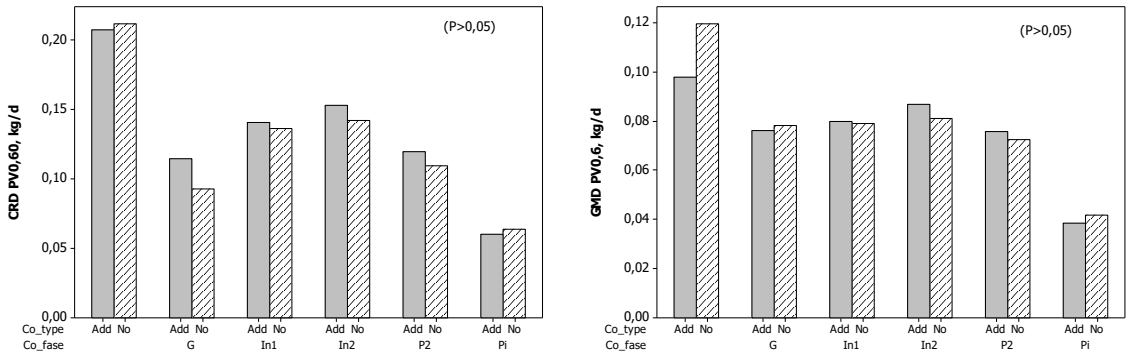


Figura 1. Consumo de ração e ganho de peso ajustados ao peso metabólico ($PV^{0,60}$) em leitões alimentados com dietas contendo ácido ascórbico e bioflavonóides

Existem diversas evidencias que estes aditivos podem melhorar a eficiência do ganho de peso de suínos nas diversas fases da cadeia produtiva (WANG et al., 2009). Porém existem muitas inconsistências entre diversos trabalhos feitos com suínos nas fases de creche, isso pode ser explicado pelo fato do animal poder apresentar diferentes respostas a suplementação dos aditivos em função de diversas condições favoráveis ou não que podem influenciar nos efeitos do ácido ascórbico (MAHAN et al., 2004).

Porém resultados encontrados mostraram que a adição do ácido ascórbico, não melhorou o ganho diário de peso dos leitões na fase de creche desmamados aos 28 dias, tampouco obteve efeitos positivos em relação a aumentar o consumo médio diário da ração (LEHNEN et al., 2012).

Não houve (P>0,05) relação entre o consumo de nutrientes e o uso de extratos cítricos, ácido ascorbico ou cítrico (Add) na dieta de leitões (tabela 1). Esse resultado está associado ao consumo de ração que não diferiu entre os aditivos e a homogeneidade de peso dos leitões.

Tabela 1. Relação entre consumo de nutrientes e o uso de extratos cítricos, ácido ascorbico ou cítrico (Add) na dieta de leitões

Nutriente, $PV^{0,60*}$	Controle (No)	Aditivos (Add)	Dpr[1]	P[2]	R%[3]
EM, kcal/d	352	347	83,7	0,89	39,7
PB, g/d	31	33	5,38	0,86	25,9
Lis, g/d	1,42	1,38	0,37	0,88	43,1
Met, g/d	0,27	0,29	1,40	0,99	80,1
Ca, g/d	1,72	1,80	0,86	0,99	84,5
Pdisp, g/d	2,60	2,25	1,13	0,99	79,5

*consumo de nutrientes ajustados ao peso metabólico ($PV^{0,60}$) médio do animal; [1]desvio padrão residual; [2]probalilidade; [3]coeficiente de determinação

Na meta-análise não foi observada mudança na conversão alimentar, nesse aspecto isso pode ter ocorrido pelo fato da ação digestiva e metabólica do ácido ascórbico não ter sido suficiente para alterar a sua conversão alimentar de maneira significativa.

CONCLUSÃO

A meta-análise indica que o uso de ácido ascórbico e análogos não altera o desempenho zootécnico de leitões em creche. Além disso, este estudo indica a necessidade de maiores pesquisas envolvendo perfil bioquímico de estresse oxidativo e crescimento microbiano intestinal em leitões em creche envolvendo o ácido ascórbico e seus análogos.

Referências

BRUMANO, G. GATTÁS, G. Implicações sobre o uso de antimicrobianos em rações de monogástricos. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 6, n. 3, p. 953-959, 2009.

CAMPOS, J. A. et al. Enriquecimento ambiental para leitões na fase de creche advindos de desmame aos 21 e 28 dias. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 5, n. 2, p.272-278, 2010.

EICHER, S. D. et al. Yeast cell-wall products containing β-glucan plus ascorbic acid affect neonatal calf leukocytes and growth after a transport stressor. **Journal of animal science**, v. 88, n. 3, p. 1195-1203, 2010.

LEHNEN, C. R. et al. Alimentação de leitões em creche com dietas contendo ácido ascórbico e bioflavonóides. **Archivos de zootecnia**, v. 61, n. 233, p. 103-109, 2012.

LOVATTO, P. A. et al. Meta-análise em pesquisas científicas: enfoque em metodologias. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 285–294, 2007.

MAHAN, D. C.; et al. Developmental aspects and factors influencing the synthesis and status of ascorbic acid in the pig. **Journal of animal science**., v. 24, n. 11 p. 79-103, 2004

MINITAB. Minitab Inc. Versão 15. 15.1. 2007

WANG, J. P. et al. Effects of delta-aminolevulinic acid and vitamin C supplementation on feed intake, backfat, and iron status in sows. **Journal of animal science**, v. 87, n. 11, p. 3589-3595, 2009

WINDISCH, W. et al. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. **Journal of animal Science**, v. 86 n. 2 p. 140-148, 2008.