

EFEITO DE EMULSIFICANTE OTIMIZADOR DE ABSORÇÃO DE FÓSFORO NA DIETA SOBRE O DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE SUÍNOS EM FASE DE CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

JOSÉ LUCIANO ANDRIGUETTO (1), DR. LUIZ R. ALBERTON (2), PROF. DR. GERALDO C. ALBERTON (1),
DRA. DAIANE G. DONIN (2)

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ². Propig Soluções LTDA
Contato: JLANDRIGUETTO@UFPR.BR / Apresentador: JOSÉ LUCIANO ANDRIGUETTO

Resumo: Fósforo é um nutriente central para o metabolismo energético. Se por um lado este nutriente tem se tornado cada vez mais escasso e caro, de outro, a excreção excessiva apresenta um problema ambiental limitante. A utilização da menor quantidade possível, com a maximização da absorção do fósforo dos grãos, tem grande potencial de redução do custo de produção e do impacto ambiental da suinocultura. Neste contexto, foi avaliado o desempenho de suínos alimentados com níveis decrescentes de fósforo disponível (Pd), e um emulsificante otimizador da absorção de fósforo foi acrescentado à dieta com menor teor de Pd. Na fase de crescimento, foi utilizado 1kg por tonelada. O desempenho dos animais tratados (0,28% Pd + emulsificante) foi semelhante àquele dos animais com o nível mais alto de Pd (0,40%), e inferior ao daqueles com 0,36% Pd, o nível ótimo. Na fase de terminação, considerando este resultado, a inclusão foi reduzida para 250g. Os animais tratados tiveram desempenho final semelhante àqueles com o nível ótimo de Pd, 0,36%, recuperando a perda sofrida na fase de crescimento. Conclui-se que o emulsificante otimizador de absorção de fósforo tem potencial para permitir a redução de fontes de Pd na dieta de suínos, reduzindo-se o nível de inclusão com o aumento de peso dos animais.

PalavrasChaves: requerimento de fósforo; suplementação de fósforo, macrominerais para suínos

EFFECT OF A PHOSPHORUS ABSORPTION OPTIMIZING EMULSIFIER IN THE DIET ON THE PERFORMANCE OF GROWING AND FINISHING PIGS

Abstract: Phosphorus is a nutrient central to energy metabolism. If, on the one hand, this nutrient has become increasingly scarce and expensive, on the other hand, excessive excretion presents an environmental, limiting, problem. The use of the smallest possible amount, with the maximization of the absorption of phosphorus from grains, has great potential to reduce the cost of production and the environmental impact of pig farming. In this experiment, the performance of pigs fed decreasing levels of available phosphorus (Pd) was evaluated, and a phosphorus absorption optimizing emulsifier was added to the diet with lower Pd content. The performance of the treated animals (0.28% Pd + emulsifier) was similar to that of the animals with the highest level of Pd (0.40%), and lower than that of those with 0.36% Pd, the optimal level. In the finishing phase, considering this result, the inclusion of the emulsifier was reduced to 250g. Treated animals had a final performance similar to those with the optimal level of Pd, 0.36%, recovering the loss suffered in the growth phase. It is concluded that the phosphorus absorption optimizing emulsifier has the potential to reduce Pd sources in the diet of pigs, provided the level of inclusion is reduced with the increase in weight of the animals.

Keywords: phosphorus requirement; phosphorus supplementation; macrominerals for pigs

Introdução: Ganhos genéticos significativos têm sido evidenciados nas últimas décadas, gerando animais com grande velocidade de crescimento e deposição de carne magra. Adicionalmente, grandes desafios sanitários e nutricionais são observados. Desta forma, a fim de proporcionar o melhor desempenho zootécnico destes animais, diversos aditivos têm sido adicionados às dietas. Neste sentido, estudos têm enfatizado a otimização da retenção de fósforo, já que, além de ser um elemento central aos principais eventos metabólicos no organismo animal, é um ingrediente que tem custo elevado (Misiura et al. 2020). Além disso, há o fator ambiental, pois o fósforo não absorvido no trato digestório, aumenta o potencial poluidor da atividade suinícola. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho zootécnico de leitões com a adição de uma molécula emulsificante que otimiza a absorção de fósforo e cálcio, com o intuito de proporcionar melhor aporte de fósforo em fase de crescimento e terminação.

Material e Métodos: Foram utilizados leitões, filhos de Porcas Cambrough inseminadas com macho AG PIC 337. Foram vacinados no 21º dia contra Circovirose e Micoplasmose, e desmamados no 24º dia de vida. Terminada a fase de creche com 35 dias de alojamento (59 dias de idade), os leitões foram selecionados por peso, sexo e identificados com brincos numerados. O experimento foi realizado em duas etapas, com dois protocolos diferentes na fase de crescimento e terminação, ambos divididos em 5 Tratamentos (Tabela 1) com 10 repetições (bairros) cada, em um único barracão totalizando 50 baias, sendo 25 de fêmeas e 25 de machos. Todas as rações continham o mesmo teor de cálcio e de fitase. Uma das rações com o menor teor de Pd recebeu o emulsificante (GrowPork®). Foram avaliados o ganho de peso médio diário, o consumo de ração, o peso final e a conversão alimentar de cada período. Para a análise estatística foi utilizado o Software Minitab 19. Os dados foram submetidos ao teste de Grubbs para identificação de outliers e posteriormente aplicado o GLM (Generalized Linear Model) para análise inferencial. O nível de significância de 5% foi adotado.

Resultado e Discussão: A Tabela 2 traz os resultados da fase de crescimento. Verificou-se maior ganho de peso (GPD) e peso final ($p < 0,05$) em T2 (0,36% Pd); bem como tendência para melhor conversão alimentar. Níveis maiores de Pd (0,40%) como em T1, não proporcionaram melhor desempenho. Resultados similares foram obtidos por Arouca et al. (2010), Bunzen et al. (2012), Viana et al. (2013), e Liu et al. (2019), que também observaram pior desempenho com os níveis extremos. Também a ampliação da relação Ca:Pd parece limitar a retenção de fósforo em suínos (Lagos et al. 2019; Latrou et al. 2021). Os resultados de T5 foram semelhantes àqueles observados com o mais alto nível de fósforo (0,40%), e inferiores aos

observados no T4 (0,28%). Infere-se que a dose de 1 kg possa ter causado um incremento de mais de 0,08% de Pd, justificando o desempenho inferior em T5. Alterou-se então o protocolo na Terminação. T4 (0,28% Pd) recebeu apenas 250g de emulsificante/ton. T5 passou a ser o controle negativo, com 0,28% Pd, sem emulsificante. A tabela 3 mostra os resultados dessa fase. O peso vivo aos 102 dias foi maior ($p < 0,05$) em T2, T4 e T3 respectivamente. No entanto, em T4 (0,28% Pd + GP) além de peso final semelhante ao de T2, foi observada tendência para maior GPD, menores ingestão média e CA. Estes resultados confirmam a hipótese de que a capacidade de otimização na absorção do fósforo de 0,28 % Pd com nível de inclusão de 250g de emulsificante/ton, pode proporcionar resultados semelhantes àqueles com dietas com 0,36% Pd. A redução na quantidade do emulsificante trouxe a absorção ao nível ideal de fósforo.

Tabela 1 – Descrição dos grupos experimentais nas fases de crescimento e terminação

Tratamentos	Crescimento	Terminação
T1	Controle 0,4% Pd	Controle 0,4% Pd
T2	0,36% Pd	0,36% Pd
T3	0,32% Pd	0,32% Pd
T4	0,28% Pd	0,28% Pd + 1kgGP
T5	0,28% Pd + 1kgGP	0,28% Pd

Pd % Porcentagem de Fósforo disponível na ração, GP emulsificante

Tabela 2. Desempenho zootécnico na Fase de Crescimento, com níveis decrescentes de Pd na ração, com ou sem emulsificante otimizador de absorção de fósforo.

Variável/Tratamento	T1 0,40%	T2 0,36%	T3 0,32	T4 0,28	T5 0,28+GP*	EPM	<i>p</i>
Peso inicial (kg)	26,67	26,24	26,44	26,95	26,68	0,167	0,730
Peso aos 58 dias (kg) de alojamento	88,58 ^{ab}	90,52 ^a	89,24 ^b	88,95 ^{ab}	87,02 ^b	0,385	0,001
GPD (kg)	1,065 ^{bc}	1,106 ^a	1,077 ^{ab}	1,072 ^{abc}	1,039 ^c	0,004	0,005
Ingestão média (kg)	133,47	132,80	133,47	133,93	132,67	1,070	0,996
CA	2,08	2,07	2,12	2,13	2,13	0,015	0,479

GPD – ganho de peso diário; CA – conversão alimentar. *0,28Pd+1kg/ton de GP (emulsificante).

Tabela 3. Desempenho zootécnico na fase de terminação durante o experimento, com níveis decrescentes de Pd na ração, com ou sem emulsificante otimizador de absorção de fósforo.

Variável/Tratamento	T1 0,40%	T2 0,36%	T3 0,32	T4 0,28+GP*	T5 0,28	EPM	<i>P</i>
Peso inicial (kg)	26,67	26,24	26,44	26,95	26,68	0,167	0,730
Peso aos 58 dias (kg) de alojamento	88,58	90,52	89,24	88,95	87,02	0,385	-
Peso aos 102 dias* (kg) de alojamento	137,41 ^{bc}	140,03 ^a	138,78 ^{ab}	139,78 ^{ab}	136,62 ^c	0,503	0,023
GPD (kg)	1,105	1,115	1,110	1,139	1,119	0,009	0,577
Ingestão média (kg)	122,06	121,47	122,38	121,25	123,83	0,702	0,808
CA	2,43	2,46	2,51	2,41	2,50	0,023	0,604

Calculado no período de 58 – 102 dias de alojamento – GPD – ganho de peso diário; CA – conversão alimentar. *0,28 de Pd% + 250 g/ton de GP (emulsificante).

Conclusão: O pior desempenho na fase de crescimento, seguido da plena recuperação na terminação mostra a eficácia do emulsificante. Conclui-se que a ação do emulsificante é diretamente proporcional ao peso dos animais, de modo que, à medida que os animais crescem, a dose ideal do emulsificante deve ser reduzida, porém considerando a mesma matriz de absorção de fósforo, de aproximadamente 0,08% de Pd.

Referências Bibliográficas: Arouca et al. Níveis de fósforo disponível para suínos machos castrados dos 60 aos 95 kg Revista Brasileira de Zootecnia, 2010, v.39, n.12, p.2646-2655 Bunzen et al. Níveis de fósforo digestível para suínos em fase de crescimento Revista Brasileira de Zootecnia, 2012, v.41, n.2, p.320-325 Liu, J.B. et al. Effects of dietary phosphorus concentration and body weight on postileal phosphorus digestion in pigs. Animal Feed Science and Technology, 2018, v242, p86-94 doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2018.06.003 Lagos, L.V. et al. Effects of dietary digestible calcium on growth performance and bone ash concentration in 50- to 85-kg growing pigs fed diets with different concentrations of digestible phosphorus Animal Feed Science and Technology, 2019, v247, p262-272. doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2018.11.019 Latrou, M. et al. Dietary Phosphorus and Calcium Utilization in Growing Pigs: Requirements and Improvements Frontiers in Veterinary Science, 2021, v8, doi: 10.3389/fvets.2021.734365 Misiura, M.M. et al. How do pigs deal with dietary phosphorus deficiency? British Journal of Nutrition, 2020, v124, p256–272; doi:10.1017/S0007114520000975 Viana et al. Níveis de

fósforo disponível em dietas para suínos dos 15 aos 30kg Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2013, v.65, n.1, p.203-212