

EFEITOS DE UMA PROTEASE E DA COMPLEXIDADE DA DIETA NO ESCORE FECAL E DESEMPENHO DE LEITÕES DESMAMADOS

HENRIQUE R. GEREMIAS¹, BRUNO B. CARNINO¹, LAYA KANNAN S. ALVES¹, JENNIFER S. MOTTA¹,
GUILHERME M. CAMPORA¹, MARIANA M. GABRIEL¹, CESAR AUGUSTO P. GARBOSSA¹

¹Laboratório de Pesquisa em Suínos – Departamento de Nutrição e Produção Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

Contato: henriquerafael@usp.br / Apresentador: HENRIQUE R. GEREMIAS

Resumo: Dietas complexas, com maior inclusão de ingredientes de alta digestibilidade são consideradas para facilitar a adaptação do leitão após o desmame. O uso de proteases pode viabilizar o uso de formulações simples. Objetivou-se com este estudo avaliar o efeito da interação entre complexidade da dieta e do uso de protease sob o peso vivo (PV), ganho de peso diário (GPD), consumo de ração diário (CRD), conversão alimentar (CA) e escore fecal de leitões durante a fase de creche. Dessa forma, 192 leitões desmamados aos 28 dias de idade ($6,42 \pm 0,39$ kg) foram expostas a seis tratamentos, com 8 repetições cada, em um fatorial 2x3: inclusão ou não de protease e três níveis de complexidade de dieta (alta, média e baixa). Houve efeito de complexidade da dieta entre os dias D7-D21, no qual as dietas de alta complexidade apresentaram menor conversão alimentar quando comparadas as de média, e ambas iguais a de baixa complexidade. Entre os dias D7-D21 e D21-D28, as dietas de média complexidade apresentaram maior frequência de diarreia quando comparadas as de complexidade alta, e houve um aumento na incidência de diarreia entre os dias D28-D42 nos leitões que receberam protease. Conclui-se que a alta complexidade da dieta e/ou adição de protease não afeta o desempenho ou escore fecal dos leitões.

PalavrasChaves: Aditivo; Enzima; Nutrição; Saúde intestinal; Suínos.

EFFECTS OF A PROTEASE AND DIET COMPLEXITY ON THE FECAL SCORE AND PERFORMANCE OF WEANED PIGS

Abstract: Complex diets, with higher inclusion of highly digestible ingredients, are considered to facilitate piglet adaptation after weaning. The use of proteases can enable the use of simpler formulations. The aim of this study was to evaluate the interaction effect between diet complexity and the use of protease on live weight (BW), daily weight gain (ADG), daily feed intake (ADFI), feed conversion ratio (G:F), and fecal score of piglets during the nursery phase. Therefore, 192 weaned piglets at 28 days of age (6.42 ± 0.39 kg) were subjected to six treatments, with 8 replicates, in a 2x3 factorial arrangement: inclusion or exclusion of protease and three levels of diet complexity (high, medium, and low). There was an effect of diet complexity between days D7-D21, in which high complexity diets showed lower feed conversion when compared to medium complexity diets, with both being equal to low complexity diets. Between days D7-D21 and D21-D28, medium complexity diets showed a higher frequency of diarrhea compared to high complexity diets, and there was an increase in diarrhea incidence between days D28-D42 in piglets receiving protease. It was concluded that high diet complexity and/or addition of protease do not affect the performance or fecal score of piglets.

Keywords: Additive; Enzyme; Nutrition; Gut health; Pigs.

Introdução: A fase de desmame é crítica para o desenvolvimento dos leitões, especialmente pela transição para a dieta sólida (2). A alteração da dieta e condições de estresse podem levar a distúrbios gastrointestinais e redução do desempenho dos leitões (7). Uma das estratégias para melhorar o desempenho e saúde intestinal pós-desmame é optar por formulações com ingredientes mais digestíveis, as chamadas dietas complexas (1). Entretanto, a melhoria de desempenho associada a dietas complexas tende a se restringir nos primeiros 28 dias de creche, sendo efeitos prolongados raros ou discretos (4). O uso de proteases exógenas na dieta de suínos é uma forma de viabilizar dietas simples, com ingredientes menos digestíveis, já que auxiliam na melhoria da eficiência de utilização dos ingredientes (5). Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a interação entre a complexidade da dieta e a inclusão da enzima protease sobre o desempenho e o escore fecal de leitões desmamados aos 28 dias de idade.

Material e Métodos: Foram utilizadas 192 leitões desmamados aos 28 dias de idade, distribuídas em esquema fatorial 2x3 (com/sem protease) x (três níveis de complexidade de dieta), totalizando seis tratamentos (bloco de peso), com oito repetições de quatro animais cada. Os tratamentos adotados foram: ACSP - dieta de alta complexidade, sem protease; ACCP - dieta de alta complexidade com protease; MCSP - dieta de média complexidade sem protease; MCCP - dieta de média complexidade com protease; BCSP - dieta de baixa complexidade sem protease; BCCP - dieta de baixa complexidade com protease. O estudo teve a duração de 42 dias, com a adoção de quatro fases alimentares. Dietas complexas apresentavam maior inclusão de ingredientes como soro de leite, plasma e milho pré-gelatinizado e menor inclusão de milho e farelo de soja. Aplicou-se a matriz nutricional da protease (proteína bruta). A partir do 28º dia de alojamento, todos os animais receberam dietas com a mesma formulação, diferindo na inclusão ou não da protease. O desempenho foi avaliado por meio de pesagem ao início do experimento e nos dias D7, D14, D21, D28 e D42, as outras variáveis analisadas foram GPD, CRD e CA. O escore fecal foi observado diariamente, classificando-se em: 1-sólida; 2-fezes moles e bem formadas; 3-fezes moles; e 4-fezes aquosas, sendo 3 e 4 considerado diarreicos. Foi analisada a normalidade dos dados e todas as variáveis de desempenho foram submetidas à ANOVA (nível de significância $P < 0,05$), quando diferentes, comparadas pelo teste de tukey (5%) e as variáveis de escore fecal pelo teste de Qui-quadrado (5%).

Resultado e Discussão: Não foi observado interação entre a protease e a complexidade da dieta neste estudo. Entre os dias

D7 a D21, a CA dos leitões recebendo a dieta de alta complexidade foi 1,42% menor ($P=0,0014$) quando comparada a dos leitões recebendo dieta de média complexidade. Este resultado concorda com a literatura (3), onde a dieta mais complexa melhora o desempenho em relação a dieta simples. Tal achado pode sugerir que ainda que menos complexa a dieta possuía uma quantidade suficiente de ingredientes de alta digestibilidade, pouco desafiando os animais. Entre os dias D7 e D21, a incidência de escore fecal 3 ($P= 0,051$) nos animais consumindo a dieta de média complexidade foi maior em 28,27% em relação aos que consumiram a ração de alta complexidade. Portanto, a melhor CA da dieta de alta complexidade no mesmo período pode ser um indicativo de um menor desafio intestinal. Entre os dias D21 e D28 observou-se frequência de escore fecal 4 nos animais que receberam a dieta de média complexidade 100% ($P=0,044$) maior que o grupo que recebeu as dietas de alta e baixa complexidade, concordando com outro estudo que relatou escores mais baixos em leitões alimentados com dietas simples durante a creche (6). Entre os dias D28 e D42, os animais que receberam protease apresentaram porcentagem de escore fecal 4 ($P=0,011$) 81,31% maior em comparação aos alimentados sem a enzima, o que difere de (8), onde se observou diminuição da diarreia com adição da protease. Este resultado pode estar associado a diferenças na duração da suplementação, das dietas experimentais, e na natureza das proteases avaliadas.

Conclusão: O uso de dietas de maior complexidade associadas ou não a protease não afeta o desempenho e escore fecal dos leitões na fase de creche.

Agradecimentos: à FAPESP pela concessão da bolsa de iniciação científica processo N° 2023/08670-7 e a equipe do laboratório de pesquisa em suínos pela ajuda na coleta de dados.

Referências Bibliográficas: 1- BERTOL, T. M. et al. Proteínas da soja processadas de diferentes modos em dietas para desmame de leitões. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 30, n. 1, p. 150–157, fev. 2001. 2- BUCHET, A. et al. Effects of age and weaning conditions on blood indicators of oxidative status in pigs. *PLoS ONE*, v. 12, n. 5, 1 maio 2017. 3- CHRISTENSEN, B., & HUBER, L.A. The effect of creep feed composition and form on pre- and post-weaning growth performance of pigs and the utilization of low-complexity nursery diets. *Translational Animal Science*, v.5, 2021. 4- COLLINS, C. L. et al. Post-weaning and whole-of-life performance of pigs is determined by live weight at weaning and the complexity of the diet fed after weaning. *Animal Nutrition*, v. 3, n. 4, p. 372–379, 1 dez. 2017. 5- DE LANGE, C. F. M. et al. Strategic use of feed ingredients and feed additives to stimulate gut health and development in young pigs. *Livestock Science*, v. 134, n. 1–3, p. 124–134, set. 2010. 6- LOPEZ, L. A.; SULABO, R. C. Effect of diet complexity and phase feeding on growth performance, diarrhea incidence and diet economics in nursery pigs. *Philippine Journal of Veterinary and Animal Sciences*, v. 46, n. 2, p. 103-114, 2020. 7- SANTOS, M.C. et al. Administração de lactobacillus sp, em leitões nas fases de aleitamento e creche. *Ciência Agrotécnica*, Lavras, v.26, n.1, p.165-173.2002. 8- Zhang, J. et al. Effects of Protease in Soybean Meal-Reduced Diets on Growth Performance, Nutrient Digestibility, and Intestinal Health of Weaned Piglets. *Animals* 2024, 14, 101.