

PROTEASES ÁCIDAS E ALCALINAS MELHORAM A DIGESTIBILIDADE DA PROTEÍNA BRUTA DA DIETA DE GATOS CONSUMINDO RAÇÃO SUPER PREMIUM

GABRIELA CAMPIGOTTO¹, THIAGO PEREIRA RIBEIRO¹; WALTER CUELHO¹; ANGELO MATHIAS HALMENSCHLAGER SCHNORR², ALEKSANDRO SCHAFFER DA SILVA²

¹Departamento de Nutrição – Tectron Nutrição e Saúde Animal; ²Professor adjunto ao Departamento de Zootecnia da Udesc – Chapecó-SC.

Contato: nutricao10@tectron.com / Apresentador: GABRIELA CAMPIGOTTO

Resumo: O objetivo deste estudo foi verificar se a adição de proteases ácidas e alcalinas na ração super premium de gatos é capaz de melhorar a digestibilidade da proteína bruta, matéria seca, cinzas e extrato etéreo. Para atender aos objetivos acima, foram usados quatro grupos de cães, compostos por animais recebendo uma ração controle com as inclusões de 0, 100, 200 e 400 g de um blend de proteases ácidas e alcalinas por t. As proteases utilizadas no blend são oriundas da fermentação de *Aspergillus niger* (ácida) e *Bacillus subtilis* (alcalina). Os dados foram submetidos ao teste LS Means a 5%. Com a suplementação do blend a partir de 200g foi possível observar um aumento da digestibilidade da proteína bruta da dieta ($P < 0,05$). As outras variáveis foram semelhantes estatisticamente. Os resultados permitem concluir que as proteases usadas nesse estudo são capazes de melhorar a digestibilidade de proteína bruta.

PalavrasChaves: aditivos para gatos; enzima exógena; saúde intestinal;

ACID AND ALKALINE PROTEASES IMPROVE THE DIGESTIBILITY OF CRUDE PROTEIN IN THE DIET OF CATS CONSUMING SUPER PREMIUM FOOD

Abstract: The objective of this study was to verify whether the addition of acid and alkaline proteases to super premium cat food is capable of improving the digestibility of crude protein, dry matter, ash and ether extract. To meet the above objectives, four groups of dogs were used, consisting of animals receiving a control diet with the inclusions of 0, 100, 200 and 400 g of a blend of acid and alkaline proteases per t. The proteases used in the blend come from the fermentation of *Aspergillus niger* (acidic) and *Bacillus subtilis* (alkaline). The data were subjected to the LS Means test at 5%. With supplementation of the blend from 200g onwards, it was possible to observe an increase in the digestibility of the crude protein in the diet ($P < 0.05$). The other variables were statistically similar. The results allow us to conclude that the proteases used in this study are capable of improving the digestibility of crude protein.

Keywords: additive for dogs; exogenous enzyme; intestinal health

Introdução: Os gatos domésticos carregam muitas características dos antepassados selvagens. Por isso, seu hábito alimentar é muito voltado a uma ingestão de grandes quantidades de proteína, principalmente de origem animal. A utilização de enzimas proteolíticas adicionadas a ração, já é uma realidade para outros mamíferos, como suínos, por exemplo, que são considerados animais onívoros. Nesta espécie, o uso de proteases propicia além de um bom desempenho, uma melhor saúde intestinal. Apesar dos gatos apresentarem uma dieta com alta concentração de proteína, o que configura uma boa oportunidade para o uso de proteases, na literatura não são encontrados muitos estudos sobre o tema. Sendo assim, este estudo visa avaliar se a adição de diferentes doses de blends proteases ácidas e alcalinas, com ação tanto no estômago quanto no intestino dos gatos, propicia uma melhor digestibilidade da proteína bruta, matéria seca, cinzas e extrato etéreo.

Material e Métodos: Foram utilizadas 14 gatas fêmeas sem raça definida alojadas em um gatil experimental. Os animais foram distribuídos em 4 tratamentos, em um delineamento crossover, com a suplementação ou não de um blend de proteases ácidas e alcalinas oriundas de *Aspergillus niger* e *Bacillus subtilis*, respectivamente, (produto comercial Tecmax Pro®) conforme a seguinte descrição: Tratamento A (sem aditivos enzimáticos, $n = 7$), Tratamento B (com 100 g/t do blend, $n = 7$), Tratamento C (com 200 g/t do blend, $n = 7$) e Tratamento D (com 400 g/t do blend, $n = 7$). Os animais foram avaliados em duas rodadas, cada rodada compôs um “n” amostral de 3 e 4 animais respectivamente. Entre a primeira e a segunda fase houve um intervalo de 15 dias, onde todas as gatas consumiram a mesma ração. Foram usadas uma ração supremium e o blend de protease foi misturado nos tratamentos com óleo de soja (20g/kg). Cada fase do experimento teve duração 28 dias, sendo que durante 23 dias os animais ficaram nas áreas coletivas do gatil e foram colocadas nas gaiolas apenas para alimentação e coleta de fezes, que foi realizada entre os dias 24 até 28. A quantidade de alimento a ser fornecida foi calculada conforme a metodologia da FEDIAF 2018. A alimentação foi fracionada em duas refeições diárias. A água foi disponibilizada ad libitum. As amostras de sangue (3 ml) foram coletadas nos dias 23 de cada etapa do experimento. Foram analisados a digestibilidade da proteína bruta, matéria seca, cinzas e extrato etéreo via teste LS Means a 5%.

Resultado e Discussão: Conforme os dados observados na Tabela 1, os animais alimentados com dietas contendo blend de proteases ácidas e alcalinas, apresentaram maior coeficiente de digestibilidade aparente da proteína bruta com 200 e 400g/t ($P < 0,05$). Já a digestibilidade da matéria seca, cinzas e extrato etéreo foi semelhante estatisticamente ($P > 0,05$), apesar dos números expostos abaixo mostrarem aumento da digestibilidade com as maiores doses. O fato de rações para gatos apresentarem uma grande quantidade de proteína bruta, e assim mais substrato para as proteases promoverem a quebra das proteínas, pode ter favorecido os encontrados na presente pesquisa. O uso de enzimas, como as proteases, na nutrição animal traz uma série de benefícios. A proteína dos ingredientes está relacionada à poluição ambiental devido à excreção de nitrogênio e volatilização de amônia (Attia et al., 2020). Muitos pesquisadores já demonstraram que há um aumento da utilização de aminoácidos das proteínas e isso alivia os efeitos negativos sobre o meio ambiente. As enzimas exógenas em

geral são uma das melhores alternativas para melhorar a biodisponibilidade de nutrientes nos ingredientes e eliminar fatores antinutricionais (Velazquez-De Lúcio et al., 2021) que são responsáveis por uma série de transtornos digestivos nos animais. Entretanto, estudos com esse aditivo na nutrição de gatos são bem escassos, e apesar de ser um aditivo muito promissor, novos estudos são necessários para comprovação da efetividade do mesmo para gatos domésticos.

Tabela 1. Coeficiente digestibilidade aparente da proteína bruta (CDPB; %) matéria seca (CDMS; %), cinzas (CDCz; g/dL) e extrato etéreo (CDEE; g/dL) de gatos recebendo dietas com diferentes inclusões proteases ácidas e alcalinas.

Tratamentos	CDPB (%)	CDMS (%)	CDCz (%)	CDEE (%)
Ração Controle	83,5 ^b	82,6	49,8	93,9
Ração Controle + 100g/t de Blend	85,4 ^{ab}	83,5	47,7	93,9
Ração Controle + 200g/t de Blend	86,5 ^a	84,2	50,6	94,1
Ração Controle + 400g/t de Blend	87,3 ^a	84,8	51,5	94,3
Probabilidade	0,01	0,12	0,89	0,93

^{a-b} Médias seguidas por letras distintas na mesma coluna diferem entre si pelo teste LS Means a 5%.

Conclusão: Nas condições experimentais avaliadas, a adição do blend de proteases ácidas e alcalinas nas doses de 200 a 400g/t aumentou o coeficiente digestibilidade aparente da proteína bruta de gatos domésticos consumindo ração super premium.

Agradecimentos: À empresa Tectron Tecnologia e Inovação pelo financiamento da pesquisa e aos alunos da FECEO da UDESC pela condução do estudo.

Referências Bibliográficas: Federação Européia da Indústria de Alimentos para Animais de Estimação. FEDIAF. Diretrizes nutricionais para alimentos completos e complementares para cães e gatos. Pág. 45. 2018. TagedPAttia, Y. A., et al 2020. Multiple amino acid supplementations to low protein diets: effect on performance, carcass yield, meat quality and nitrogen excretion of finishing broilers under hot climate conditions. *Animals* 10:973. Velazquez-De Lucio, B. S., et al. 2021. Exogenous enzymes as zootechnical additives in animal feed: a review. *Catalysts* 11:851.