INGESTÃO DE METIONINA SOBRE O CRESCIMENTO DOS PELOS E NÍVEIS SÉRICOS DE GLUTATIONA DE GATOS EM CRESCIMENTO

JOYCE SATO[1], MÔNICA E. Z. MERENDA[1], ALINE T.UEMOTO[1], MATEUS P. SANTOS[1], MARIANA R. L. BARION[2], MARIANNE A. BOYD[1], AULUS C. CARCIOFI[3], RICARDO S. VASCONCELLOS[1]
[1]Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá-PR; [2]médica veterinária autônoma; [3]Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária da FCAV/UNESP-Jaboticabal

Resumo: Cinco níveis metionina+cistina na dieta foram oferecidos para verificar os efeitos de variáveis relacionadas ao metabolismo deste mesmo aminoácido, como crescimento de pelos e glutationa sanguínea de gatos em crescimento. Para isto, cinco dietas foram formuladas pela técnica da diluição, as quais tiveram níveis crescentes de proteína bruta (21%, 29%, 36%, 43% e 50%) e a metionina como aminoácido limitante. As dietas foram oferecidas dos 150 aos 240 dias de idade para os gatos (n=6 por dieta). Foi verificado efeito da metionina+cistina no crescimento dos pelos, sendo o nível 1,13% o que apresentou maior crescimento de pelo aos 240 dias de idade. Glutationa reduzida, oxidada e suas relações não se modificaram significativamente com a ingestão de metionina.
Palavras-chave: pelagem; glutationa reduzida; aminoácidos sulfurados.

Title: Effects of methionine dietary intake on growth fur and blood gluthatione for growing cats

Abstract: Five methionine+cystine levels in the diet were provided to verify the effects of variables related to the metabolism of this amino acids, such as growth fur and blood glutathione. For this, five diets were formulated by dilution technique, with 21%, 29%, 36%, 43% and 50% of crude protein and methionine+cystine as limiting amino acids. The diets were offered from 150 to 240 days-old of kittens (n=6 per diet). It was verified the effect of methionine on growth fur. The diet containing 1.13% methionine+cystine contributed to the highest growth at 240 days of age. Reduced glutathione, oxidized glutathione and their ratio were not significant influenced by the diets.
Keywords: fur; reduced glutathione, sulphur amino acids.

Introdução: A metionina é o primeiro aminoácido limitante para gatos (NRC, 2006) e tem como funções ser o principal doador do grupo metil para reações bioquímicas, participar da síntese proteica, e ainda ser precursor da cisteína. A cisteína participa da formação da glutationa e dos pelos. Os pelos dos mamíferos são ricos em aminoácidos contendo enxofre que conferem resistência a fibra. A glutationa desempenha funções como antioxidante, mantem a estrutura e função de proteínas e atua no sistema imune (Richie et al., 1994). O objetivo do trabalho foi verificar os efeitos da ingestão de metionina sobre o crescimento dos pelos e níveis sanguíneos de glutationa para gatos em crescimento, dos 150-240 dias de idade.

Material e métodos: Cinco dietas níveis crescentes de proteína bruta e metionina+cistina (T1=21%PB e 0,65%Met+cis; T2=29%PB e 0,88% Met+cis; T3=36%PB e 1,13% Met+cis; T4=43%PB e 1,36% Met+cis; T5=50%PB e 1,60% Met+cis) foram formuladas pela técnica da diluição (Fisher e Morris, 1970) e fornecidas para 30 gatos (n=6 por dieta), dos 150-240 dias de idade. Todas as dietas possuíram a metionina+cistina como aminoácido limitante. Um sexto tratamento com o menor nível de PB foi utilizado como contraprova (21%PB e 0,71% Met+cis), para assegurar que estes aminoácidos foram limitantes nas demais dietas. Aos 150 dias de idade,

foi feita a tricotomia de uma área de aproximadamente 2cm^2 na região lombossacral. Foram coletados pelos íntegros, de todos os animais aos 195 e 240 dias, com auxílio de pinça e lupa, para verificar o crescimento. Posteriormente os pelos foram colados em papel milimetrado e medidos com o auxílio de um micrômetro digital (Mitutoyo modelo 500-144b, Tokio, Japan) e verificado o crescimento de 10 fios de cada animal, totalizando 60 pelos por tratamento em cada período. Para determinação das concentrações sanguíneas de glutationa, sangue dos animais foi coletado nos dias 150 e 240, para a determinação da glutationa oxidada (GSSG), reduzida (GSH) e suas relações (GSH/GSSG), de acordo com a metodologia de Rahman et al. (2007). O delineamento foi em blocos casualizados com medidas repetidas no tempo, sendo analisado os efeitos de dieta, período e suas interações na análise estatística.

Resultados e discussão: Na tabela 1 estão presentes os dados de comprimento dos pelos. Houve diferença significativa no crescimento de acordo com os níveis de metionina+cistina da dieta, com o maior crescimento observado em 1,13% de Met+cis, sendo superior ao recomendado pelo NRC (2006), de 0,88%. Não foi verificado efeito das dietas sobre a GSSG, GSH e suas relações. O nível de GSH intracelular depende da síntese da enzima γ-glutamilcisteína sintetase (enzima que sintetiza GSH), disponibilidade L-cisteína e o feedback de inibição de GSH sobre a γ-glutamilcisteína sintetase (Griffith, 1999). Provavelmente a ausência de efeito da glutationa para tratamento seja devido a falta de alguns desses fatores ou mesmo o efeito de Metionina no crescimento do pelo seja prioritário para o metabolismo felino quando este não se encontra sobre stress oxidativo.

Tabela 1. Comprimento dos pelos (mm) de acordo com os tratamentos (níveis de Met+cis) aos 150, 195 e 240 dias de idade.

	Período (dias)				Resultados estatísticos			
Met+cis (%)	150	195	240	Média	Met+cis	Tempo	Met x Tempo	CV
0,65	2	19,31	22,37	14,56b	0,017	0,0001	0,906	11,36
0,88	2	21,30	24,54	15,95ab				
1,13	2	21,50	26,62	16,71a				
1,36	2	20,36	24,24	15,53ab				
1,6	2	22,24	26,44	16,89a				
Contraprova[1]	2	19,15	23,95	15,03				
Média	2	20,94	24,84					

[1] dieta com 21% de PB e correção nos níveis de Met+cis

Conclusões: A concentração dietética recomendada de aminoácidos sulfurados para otimizar o crescimento dos pelos em gatos dos 150-240 dias de idade é de 1,13%, considerando uma dieta de 4000kcal/kg de energia metabolizável. Este estudo ainda está em andamento e outras análises qualitativas da pelagem estão sendo realizadas para estabelecer estas relações entre aminoácidos sulfurados e qualidade da pelagem de gatos.

Agradecimentos: Manfrim, Cargill, Auster Nutrição Animal, CNPq e CAPES.

Referências bibliográficas: Griffith, O. W. 1999. Biologic and pharmacologic regulation of mammalian glutathione synthesis. Free Radical Biology and Medicine 27: 922-935.
NRC. 2006. Nutrient requirements of dogs and cats WASHINGTON.
Richie, J. P. et al. 1994. Methionine restriction increases blood glutathione and longevity in F344 rats. The FASEB Journal 8: 1302-1307.