CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE FRANGO COMO FONTE DE PROTEÍNA EM DIETAS EXTRUSADAS PARA CÃES

PRISCILA M. RIBEIRO[1], GALEN ROKEY[2], FABIANO C. SÁ[1], FRENANDA S. MENDONÇA[1], LARA M. VOLPE[1], MORGANA M. BRAGAGNOLLO[1], AULUS C. CARCIOFI[1]

[1]Unesp/FCAV [2]Wenger Manufacturing
Contato: primartinsrib@gmail.com

Resumo: Foi avaliada para cães a substituição da farinha de vísceras de frango (FVF) por carne mecanicamente separada de frango (CMSF), bem como sistema de extrusão capaz de processar formulações com elevada umidade. Dieta livre de grãos foi formulada e a FVF substituída por CMSF em quatro inclusões (com base no total de matérias primas adicionados à extrusora): controle (0%), 40% CMSF, 80% CMSF e 120 % CMSF. A taxa de substituição de proteínas na dieta foi, respectivamente, de 0%, 23.1%, 40.8% e 55.2%. Inclusão elevada de matéria-prima à base de carne foi alcançada usando extrusora especialmente projetada de rosca dupla. Maior palatabilidade foi verificada nas dietas com CMSF (P<0,01). O coeficiente de digestibilidade da MS aumentou quadraticamente e os da PB e EB aumentaram linearmente com a inclusão de CMSF (P<0.05). Estimou-se digestibilidade da PB de 91.4% para CMSF (R2=0.44). Amônia e ácido isobutirico diminuíram nas fezes de modo quadratico (P <0,05). O balanço de nitrogênio, caracteristicas urinarias e fecais e a resposta pós-prandial da uréia não foram influenciados pela inclusão da CMSF (P> 0,05). O sistema de extrusão avaliado foi capaz de processar adequadamente formulações com inclusão elevada de CMSF, com adequada formação dos kibbles e cozimento do amido.
PalavrasChaves: Digestibilidade; cães; produtos da fermentação; balanço de nitrogênio; palatabilidade.

MECHANICALLY DEBONED CHICKEN MEAT AS PROTEIN SOURCE FOR DOGS FED EXTRUDED DIETS

Abstract: It was evaluated the replacement of chicken by-product meal (CM) by mechanically deboned chicken meat (MDCM) in extruded diets for dogs, as well as an extrusion system that may process formulations with elevated moisture content. A grain-free diet was formulated, and the CM replaced, resulting in four inclusions of MDCM (on as-fed basis of raw material inclusion): control (0%), 40% CMSF, 80% CMSF and 120% CMSF. The protein substitution rate of diets was 0%, 23.1%, 40.8%, and 55.2%, respectively. The high inclusion of meat-based raw material was possible using a specially designed twin-screw extruder. Palatability was higher for diets with MDCM (P<0.01). Total tract apparent digestibility of DM increased quadratically, and CP and GE digestibility increased linearly with MDCM inclusion (P<0.05). It is estimated a CP digestibility of 91.4% for the MDCM (R2 = 0.44). Ammonia and isobutyric acid decreased quadratically on feces with the inclusion of MDCM (P <0.05). The nitrogen balance, urinary and fecal characteristics, and the postprandial response of urea were not influenced by the inclusion of MDCM (P> 0.05). The extrusion system evaluated were able to adequately process formulations with high inclusions MDCM, properly cooking the starch and shaping the kibbles.
Keywords: Digestibility; dogs; fermentation products; nitrogen balance; palatability.

Introdução: Proteínas de origem animal apresentam vantagens nutricionais e comerciais na formulação de rações para cães. Apesar do amplo emprego de farinha de vísceras de frango (FVF), coprodutos menos processados como a carne mecanicamente separada de frango (CMSF) são interessantes mas apresentam limitação de uso nos produtos extrusados devido à sua elevada umidade, dificultando a aplicação de energia mecânica, cozimento do amido e formatação dos kibbles. O presente estudo teve por objetivo avaliar os efeitos da adição de quantidades crescentes de CMSF, em substituição à FVF em dietas extrusadas sobre a digestibilidade dos nutrientes, características das fezes e da urina, formação de produtos de fermentação, balanço de nitrogênio, curva pós-prandial de ureia e palatabilidade em cães.

Material e Métodos: Foi formulada uma ração grain-free para cães (AAFCO, 2017) com FVF como fonte proteica (CO; controle). Três inclusões de CMSF, respectivamente 40%, 80% e 120% resultaram em substituições de 0%, 23.1%, 40.8% e 55.2% da proteína alimentar por CMSF. A CMSF foi adicionada no pré-condicionador do extrusor, sendo as porcentagens estabelecidas pela razão entre a CMSF e os demais ingredientes farelados (matéria original). Foram utilizados 24 cães beagles (4,0 ± 0,8 anos e 12,3 ± 1,5 kg; Protocolo 012152/18), em delineamento em blocos casualisado. Os animais receberam as dietas experimentais por 15 dias (5 de adaptação, seguidos de 8 dias para coleta total de fezes e urina e 2 dias para a curva de uréia). Os coeficientes de digestibilidade aparente dos nutrientes e energia foram determinados de acordo com as recomendações de AAFCO (2017). O balanço de nitrogênio foi determinado computando-se seu consumo menos a perda fecal e urinaria. Fezes frescas foram coletadas para se obter pH, ácidos graxos voláteis, ácido lático e amônia (NH3). A curva pós-prandial da uréia foi realizada nos tempos: 0 (antes da refeição), 15, 30, 60, 120, 180, 240, 300, 360 e 420 minutos após consumo do alimento. A primeira escolha (produto consumido primeiro) e a palatabilidade (produto consumido em maior quantidade) foram comparadas de acordo com Griffin, 2003, num painel qualificado de 40 cães. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas por contrastes polinomiais levando em conta a substituição da proteína nas dietas (SAS Software).

Resultado e Discussão: Mesmo se considerando que a umidade no canhão extrusor foi superior a 43% no tratamento 120% CMSF, foi verificada adequada formatação dos kibbles com adequado cozimento do amido (>87%). A composição química das rações foi similar, com exceção de menor teor proteico na ração 120% CMSF, provavelmente por menor infusão de carne pelo sistema de extrusão. O coeficiente de digestibilidade aparente da MS se elevou de modo quadrático, enquanto o da PB e

EB de modo linear com a maior inclusão de CMSF (P<0,05; Tabela 1). O escore, produção e teores de ácidos graxos de cadeia curta das fezes não diferiram (P>0,05). Amônia e isobutirato diminuíram nas fezes com a inclusão de CMSF (P<0,05), indicando menor fermentação proteica. A concentração plasmática pós-prandial de uréia não diferiu entre os tratamentos (P>0,05). O volume, a densidade e o pH da urina foram também similares entre dietas (P>0,05). Apesar do nitrogênio fecal ter se reduzido de modo quadrático (P<0,05), o balanço de nitrogênio não variou entre tratamentos (P>0,05). Os testes de palatabilidade (razão de ingestão: 0% CMSF=0,34 versus 40% CMSF=0,66, P<0,05; 0% CMSF=0,05 versus 80% CMSF=0,95, P<0,01; 0% CMSF=0,11 versus 120% CMSF=0,89, P<0,01) e a primeira escolha (> 90% para CMSF em todas as comparações; P<0,01) indicaram preferência para formulações com CMSF.

Tabela 1: Digestibilidade aparente dos nutrientes, produtos da fermentação nas fezes e balanço de nitrogênio de cães alimentos com dietas extrusadas com diferentes inclusões de CMSF.

Item	Dietas				EPM[1]	p-Valor	Contraste[2]	
	Controle	40%	80%	120%			Linear	Quadrat.
Coeficiente de Digestibilidade Aparente (%)								
Matéria Seca	84.44	84.45	83.18	86.37	0.38	0.035	-	0.041
Matéria Orgânica	87.50	87.70	86.93	88.89	0.30	0.085	-	-
Gordura	94.92	94.69	94.29	95.07	0.14	0.213	-	-
Amido	99.86	98.97	99.76	98.94	0.11	0.245	-	-
Proteína	80.05	80.95	80.45	83.55	0.50	0.029	0.016	-
Energia	87.66	88.48	87.98	89.90	0.29	0.014	0.009	-
Produtos da Fermentação (mMol/g of DM)								
Ac. Isobutírico	5.54	7.41	5.71	4.36	0.48	0.048	-	0.021
Amônia	99.00	123.83	97.22	88.55	0.22	0.006	-	0.006
Balanço de Nitrogênio								
N retido, g/day	0.97	0.87	0.81	0.82	0.09	0.544	-	-
Balanço de N, %	97.06	87.49	81.28	82.4	8.96	0.544	-	-

[1] EPM - erro padrão da média (n = 6 cães). [2] Efeito linear ou quadrático

Conclusão: A substituição de FVF por CMSF aumentou a palatabilidade e a digestibilidade da dieta e reduziu os produtos da fermentação proteica nas fezes. O sistema de extrusão avaliado foi capaz de processar adequadamente formulações de alta umidade que apresentam a CMSF como matéria-prima principal.

Agradecimentos: Wenger Manufacturing, Inc.; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Affinity, TM;

Referências Bibliográficas: AAFCO, 2017. Official Publication. Association of American Feed Control Officials Inc., West Lafayette, IN. Griffin, R.W., 2003. Palatability testing: Parameters and analyses that influence test conclusions. In: Kvamme, J. L.; Phillips, T. D. Petfood technology. Illinois Mt Morris., Chicago, USA, pp. 187-193.