EFEITO DA FIBRA SOLÚVEL SOBRE AS VARIÁVEIS DE EXTRUSÃO E CARACTERISTICAS DO EXTRUSADO PARA CÃES

FABIANE Y. MURAKAMI[1], CLEUSA B. M. BRITO[1], LARISSA W. RISOLIA[2], KEYLA SKROBOT[3] ANANDA P. FÉLIX[4], SIMONE G. DE OLIVEIRA[4]

[1] Doutoranda em Zootecnia – UFPR E-mail: murakami@zootecnista.com.br
[2]Mestranda em Ciências Veterinárias
[3]Graduanda em Zootecnia- UFPR
[4]Departamento de Zootecnia - UFPR

Resumo – Foi avaliado o efeito da fibra solúvel (FS) sobre a energia mecânica especifica transferido para a massa, consumo de energia elétrica, adição de água no condicionador, amperagem, densidade e o índice de expansão do extrusado e a relação entre as fibras solúvel e insolúvel. Quatro dietas experimentais foram formuladas com diferentes níveis de inclusão de fibra solúvel: 0%, 3%, 6% e 9%. A única diferença entre a composição das mesmas foi o ingrediente responsável pela fibra solúvel, a maçã. Os dados obtidos foram submetidos à análise de correlação de Pearson. A fibra insolúvel (FI) não apresentou correlação (P>0,05) com os parâmetros de extrusão avaliados, nem com as características do extrusado. A FS apresentou correlação positiva (P <0,05) com a densidade e não interferiu no índice de expansão. Já para a relação entre a FI e FS somente houve correlação positiva (P<0,05) com a FS. O consumo de energia elétrica (CEE) e a transferência de energia mecânica específica (EME) apresentaram correlação positiva (P < 0,01). A inclusão em até 9% de fibra solúvel em dietas extrusadas apresenta correlação positiva para CEE, EME, amperagem do motor, adição de água no condicionador, densidade e relação de FS e FI sem alterar o índice de expansão.

Palavras-chave – fibra dietética; maçã; nutrição de cães.

EFFECT OF THE SOLUBLE FIBER ON THE VARIABLE EXTRUSION AND CHARACTERISTIC OF KIBBLE FOR DOGS

Abstract- Was evaluated the effect of soluble fiber (FS) on the mechanical specific energy transferred to the mass, energy consumption, water addition in conditioner, amperage, and density of the extrudate expansion ratio and the ratio of soluble fiber and insoluble . Four experimental diets were formulated with different levels of inclusion of soluble fiber: 0%, 3%, 6% and 9%. The only difference between the composition thereof was responsible for the ingredient soluble fiber, apple. The data were submitted to Pearson correlation analysis. Insoluble fiber (FI) showed no correlation (P> 0.05) with the evaluated extrusion parameters, or with extruded features. The FS was positively correlated (P <0.05) with the density and did not affect the growth rate. As for the ration between the FI and FS only there was a positive correlation (P <0.05) with the FS. The electricity consumption (EEC) and the specific mechanical energy transfer (EME) showed a positive correlation (P <0.01). Adding up to 9% of soluble fiber in extruded diets is positively correlated to EEC, EME, motor amperage, water addition in conditioner, density and FS ratio and FI without changing the expansion ratio.

Keywords – dietary fiber; apple; dog nutrition.

Introdução – O aumento significativo na população de animais de companhia tem como consequência o pronunciado desenvolvimento da indústria pet. Apesar dessa grande expansão, as pesquisas na área de nutrição de cães ainda são recentes principalmente com relação ao processamento da dieta, tornando necessário desenvolver mais estudos para compreender a interação do mecanismo de extrusão e os ingredientes utilizados. Principalmente, o efeito da fibra solúvel (FS) no processo de extrusão e formação do extrusado. Objetivou-se avaliar o efeito FS sobre a energia mecânica especifica transferido para a massa, consumo de energia elétrica, adição de água no condicionador, amperagem, densidade e o índice de expansão do extrusado e a relação entre as fibras solúvel e insolúvel.

Material e Métodos – Quatro dietas experimentais foram formuladas com diferentes níveis de inclusão de fibra solúvel: 0%, 3%, 6% e 9%. A única diferença entre a composição das mesmas foi o ingrediente responsável pela fibra solúvel, a maçã. As dietas foram moídas em peneiras de 1,2 mm e processadas em extrusora dupla rosca (Ferraz, Ribeirão Preto, Brasil). As dietas foram moídas em moinho de martelos com peneira de 1 mm. Posteriormente, as dietas foram extrusadas em extrusora de rosca simples, com capacidade de processamento de 4.000 kg/h. Após a extrusão, as dietas passaram pela secadora, recobrimento com óleo de aves, resfriamento e aplicação de palatabilizante líquido. A qualidade do processo de extrusão foi controlada por meio de análises de densidade e índice de expansão. Os dados obtidos foram submetidos à análise de correlação de Pearson, utilizando o procedimento Corr, do pacote estatístico SAS (1996).

Resultados e discussão – A correlação entre as variáveis de extrusão e as fibras solúvel e insolúvel está apresentada na Tabela 1. A fibra insolúvel (FI) não apresentou correlação (P>0,05) com os parâmetros de extrusão avaliados, nem com as características do extrusado. Na literatura são raros os trabalhos que avaliam a fibra no processo de extrusão em dietas para cães, principalmente pesquisas relacionadas à fibra solúvel, geralmente encontra-se com o termo fibra, o qual se refere à parte insolúvel. Estudos realizados por Lue et al. (1990) verificaram que a adição de FI, resultou em baixa retenção de bolhas de ar e aumento da densidade volumétrica dos produtos. Diferentemente, no presente estudo foi a FS que apresentou correlação positiva (P <0,05) com a densidade e não interferiu no índice de expansão. Portanto, é de fundamental importância ao estudar a fibra, conhecer a composição da fração solúvel e insolúvel. Já para a relação entre a FI e FS somente houve correlação positiva (P<0,05) com a FS. Isso indica que o aumento dos níveis de inclusão da FS foram responsáveis por essa relação, uma vez que o teor de FI não é alterado pela adição da maçã. Além disso, o consumo de energia elétrica (CEE) (P<0,01), a transferência de energia mecânica específica (EME), a amperagem do motor e adição de água no condicionador (P<0,05) apresentaram correlação positiva devido à capacidade higroscópica da FS a qual resultou no aumento da viscosidade da massa proporcionando aumento no atrito, consequentemente demandando maior gasto mecânico da extrusora.

Tabela 1. Correlação entre as variáveis de extrusão e as fibras solúvel e insolúvel.

Variáveis	Fibra solúvel (FS)	Fibra insolúvel (FI)
Extrusora		
CEE	0,0000**	0,6629
EME	0,0169*	0,6643
Amperagem, motor	0,0170*	0,6622
Condicionador		
Adição de água	0,0231*	0,8664
Extrusado		
Densidade	0,0324*	0,8782
Índice de expansão	0,0608	0,5420
Relação FI e FS	0,0069*	0,7370

* P <0,05
** P<0,001
CCE = Consumo de energia elétrica
EME = Energia mecânica específica transferida para a massa

Conclusões: A inclusão em até 9% de fibra solúvel em dietas extrusadas apresenta correlação positiva para CEE , EME , amperagem no motor e adição de água no condicionador, densidade e relação de FS e FI sem alterar o índice de expansão.

Referências Bibliográficas

LUE, S.; HSIEH, F.; PENG, I. C., HUFF, H.E. Expansion of corn extrudates containing dietary fiber: a microstructure study. **Lebensmittel-Wissenschaft Und-Technologie**, v. 23, n. 2, p. 165-173, 1990.