XV Congresso CBNA PET 2016
13 e 14 de abril de 2016 – Expo D. Pedro - Campinas, SP

EFEITO DO AMIDO DE BATATA SOBRE A EXTRUSÃO DE DIETAS PARA CÃES

KEYLA SKROBOT[1], GUILHERME F. MARTINS[1], BÁRBARA ROSÁRIO[1], LIDIANE P. DOMINGUES[2], ALEX MAIORKA[3], ANANDA P. FÉLIX[3]

[1]Graduandos em Zootecnia – UFPR. E-mail: keyla.skrobot@gmail.com
[2]Mestranda em Zootecnia – UFPR
[3]Departamento de Zootecnia - UFPR

RESUMO: Objetivou-se avaliar o efeito da inclusão do amido batata (AB) sobre variáveis de extrusão. Em substituição ao milho, quatro dietas contendo 0, 10, 20 e 30% de AB foram avaliadas e processadas em extrusora dupla rosca. Foram realizadas análises das variáveis do condicionador e da extrusora, índice de expansão (IE), densidade e dureza de cada dieta. Microscopia de varredura foi adotada para medição dos poros com auxílio do software Image J®. A densidade, tamanho e IE foram analisadas quanto a normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk (P<0,05) e submetidos a análise de regressão (P<0,05). As demais variáveis foram apresentadas de modo descritivo. Com a inclusão de AB houve redução linear da densidade dos extrusados (P<0,001), e aumento linear do tamanho, índice de expansão, dureza dos extrusados (P<0,001) e número de poros. A adição de fécula de batata proporciona melhora na expansão e densidade do extrusado. Porém, representa maior gasto de energia elétrica na fábrica.

Palavras-chave: carboidrato, expansão, processamento

POTATO STARCH EFFECT ON THE EXTRUSION PET DIETS

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the effect of potato starch inclusion (AB) on extrusion variables. Replacing corn, four diets containing 0, 10, 20 and 30% AB were evaluated and processed in a twin screw extruder. Analyses were performed varying the conditioner and extruder, expansion index (EI), density and hardness of each diet. Scanning microscopy was adopted to measure the pore with the aid of the software Image J®. Density, size and IE were tested for normality by the Shapiro-Wilk test (P <0.05) and subjected to regression analysis (P <0.05). The other variables were presented descriptively. With the AB inclusion there was a linear reduction of the extrudates density (P <0.001) and a linear increase in size, expansion ratio, hardness of the extrudates (P <0.001) and number of pores. The potato starch addition provides improved expansion and density extruded. But it is the largest electric energy spent in the factory.

Keywords: carbohydrate, expansion, processing

Introdução: A versatilidade do processo de extrusão assegura uma grande aplicabilidade na cadeia de produtos alimentares, como é o caso de rações para pets. Os componentes dos alimentos são muito importantes para a qualidade do extrusado e diferenças em suas composições nutricionais afetam a extrusão e o produto final. O amido de batata (AB) é uma boa escolha de alimento para este processo, pois apresenta maior viscosidade e menor tendência a retrogradação (Alexander, 1995). Os objetivos desse estudo foram avaliar as influências de dietas com crescentes níveis de AB para cães, sobre as variáveis do processo de extrusão e seus reflexos nas características do extrusado.

Material e Métodos: Foram avaliadas quatro dietas com níveis crescentes de AB (0%, 10%, 20% e 30%), em substituição ao milho. Variáveis do condicionador e extrusora foram mensuradas. A energia mecânica específica (EME) foi obtida seguindo-se a equação: EME= (consumo de energia elétrica) x 1000 / produtividade da extrusora. A densidade foi obtida pela relação Massa/ Volume em 5 amostras de cada tratamento. O tamanho dos extrusado foi mensurado em paquímetro digital e o índice de expansão (IE) calculado como a relação entre a largura dos extrusados sobre o diâmetro da matriz em 10 amostras de cada tratamento. A dureza foi obtida pelo durômetro (Ethik Techonology 298 DGP)

expresso em kgf, em 10 amostras de cada tratamento. Foi realizado microscopia eletrônica de varredura (MEV) com aumento de 40X em todas as dietas para verificar a porosidade dos extrusados. A densidade, tamanho e índice de expansão foram analisadas quanto a normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ($P<0,05$) e submetidas analise de regressão ($P<0,05$). As demais variáveis foram apresentadas de modo descritivo.

Resultados e discussão: A inclusão de níveis crescentes de AB na dieta reduziu linearmente a densidade dos extrusados ($P<0,01$), e para parâmetros como tamanho, índice de expansão e dureza houve um aumento linear ($P<0,05$) (Tabela 1). A inclusão de AB aumentou o número e a área de poros dos extrusados (Tabela 2). Estes resultados podem ser explicados pelo aumento da gelatinização do AB, que gera um aumento na expansão e diminui a densidade das dietas extrusadas. Houve também um aumento na temperatura do canhão da extrusora e da amperagem em dietas com maior inclusão de AB, gerando maior demanda de energia mecânica. Esse fato pode ser explicado devido a maior plasticidade desse tipo de amido. De modo geral os valores de IE foram semelhantes aos valores encontrados em extrusados de farinha de batata doce no estudo de Borba (2005).

Tabela 1. Características dos extrusados de dietas com crescentes níveis de amido de batata para cães.

Item	Amido de batata (%)					P	
	0	10	20	30	EPM	L	Q
Densidade (g/l)	480,0	473,3	434,3	425,3	7,73	<0,001	0,870
Tamanho (mm)	7,24	7,69	9,03	10,4	0,18	<0,001	0,143
Índice de Expansão	1,60	1,70	1,97	2,23	0,04	<0,001	0,142
Absorção de água	456,2	470,0	485,0	468,7	-	-	-
Dureza	4,57	5,05	6,27	6,51	0,21	<0,001	0,999

Tabela 2. Área total, área média dos poros e número de poros dos extrusados das dietas com crescentes níveis de amido de batata.

Item (mm^2)	Amido de batata (%)			
	0	10	20	30
Área total	32,88	39,84	52,49	63,65
Número de Poros	16	22	24	37
Área média dos poros	0,15	0,23	0,22	0,17

Conclusões: O AB é um ingrediente bastante responsivo ao processo de extrusão, gerando extrusados bem expandidos, com baixa densidade e maior porosidade e tamanho. Porém devido à complexidade do seu amido, dietas com maiores níveis de AB refletem em um maior gasto de energia elétrica no processamento.

Referências

ALEXANDER, R. J. Potato Starch: new prospects for an old product. Cereal Foods World. V.40, n.10, p. 763-764, October 1995.

BORBA, A. M.; SARMENTO, S.B.S.; LEONEL, M. Efeito dos parâmetros de extrusão em farinha de batata-doce. Ciência Tecnologia Alimento. Campinas, 25(4): 835-843, 2005