

PELETIZAÇÃO DE FARELO DE SOJA COM ADIÇÃO DE GLICERINA BRUTA

Fernando de Castro Tavernari¹, Gustavo Júlio Melo Monteiro de Lima¹, Silvio Rosa de Souza², Naiana Einhardt Manzke³, José Fernando Machado Mentem⁴

¹ Pesquisador - Embrapa Suínos e Aves. fernando.tavernari@embrapa.br

² Zootecnista - Bunge Alimentos S.A.

³ Pós-Graduação em Zootecnia - Universidade Federal de Pelotas – UFPEL.

⁴ Professor – ESALQ/USP.

**Apresentado no
XIII Seminário Técnico Científico de Aves e Suínos – AveSui 2014
13 a 15 de maio de 2014 – Florianópolis – SC, Brasil**

RESUMO Objetivou-se avaliar a peletização de farelo de soja com a inclusão de níveis crescentes de glicerina bruta. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com seis tratamentos (0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 5,0% de inclusão de glicerina ao farelo de soja) e cinco repetições (batidas) de 250 kg para cada tratamento. O farelo foi misturado com a glicerina em um misturador vertical para depois ser peletizado, com vapor, e os blocos foram constituídos pela passagem de uma repetição de cada tratamento pela peletizadora. Entre as peletizações das batidas, foi passada na peletizadora uma quantidade de 50 kg de farelo de trigo moído para a limpeza da mesma. A glicerina bruta testada melhorou a qualidade dos peletes de farelo de soja. O consumo de energia elétrica reduziu com a inclusão de níveis crescentes de glicerina bruta, contudo a produtividade, em tonelada/hora, reduziu linearmente e foi comprometida com níveis acima de 2% de inclusão. A glicerina bruta é um umectante eficiente que pode ser usado para melhorar a qualidade dos peletes e reduzir o consumo de energia elétrica pelas fabricas de rações.

PALAVRAS-CHAVE farelo de soja, glicerina bruta, peletização, umectante

ABSTRACT The study was carried out to evaluate the pelleting response of soybean meal with increasing levels of crude glycerin. It was used a randomized block design with six treatments (0.0; 0.5; 1.0; 1.5; 2.0 and 5.0 % inclusion of glycerol in the soybean meal) and five replicates (batches) of 250 kg for each treatment. Soybean meal was mixed with glycerin in a vertical mixer and then steam pelletized. Blocks were formed by five batches, each one representing one treatment passing by the pelletizer. Fifty kg of ground wheat bran were passed by the pelletizer between batches, for cleaning purposes. The crude glycerin tested improved the quality of soybean meal pellets. The electricity consumption decreased with increasing levels of crude glycerin. However, pellet productivity (tons/hour) was linearly reduced with crude glycerin inclusion levels above 2%. The crude glycerin is an effective pelleting moisturizer that can be used to improve the quality of pellets and reduce electricity consumption by feed mills.

KEY WORDS soybean meal, crude glycerin, pelleting, moisturizer

INTRODUÇÃO A peletização consiste na adição de vapor e pressão para a obtenção de um produto conhecido como pelete. Como vantagens é possível citar a melhora na digestibilidade do alimento, facilidade no transporte (por ser menos pulverulento que o alimento farelado) e redução no número de patógenos (em função do tratamento térmico), contudo, como desvantagens estão o custo para aquisição/manutenção do equipamento e o consumo de energia elétrica pela peletizadora. O glicerol é conhecido pelo seu efeito umectante, que basicamente está relacionado à redução do atrito no processo de peletização, podendo influenciar diretamente na redução do gasto de energia elétrica pelas fabricas de rações e alimentos e melhorar a qualidade física e nutricional do pelete. Desde 2005, com a determinação da inclusão de 3% de biodiesel no diesel brasileiro, a produção de glicerina bruta (80% de glicerol) vem aumentando, pois é um subproduto gerado na produção de biocombustível. Em 2010 o MAPA autorizou o uso da glicerina oriunda da soja em rações, mas pesquisas envolvendo a interação entre a peletização e o uso de glicerina em fabricas de rações e de processamento de alimentos, bem como o efeito sobre a qualidade dos peletes, são escassos. Assim sendo, objetivou-se avaliar a inclusão da glicerina bruta como aditivo no farelo de soja.

MATERIAL E MÉTODOS O experimento foi realizado na fábrica de rações da Embrapa Suínos e Aves para avaliar o efeito de níveis crescentes de glicerina bruta (com 87% de glicerol e 1.469 ppm de metanol) sobre o processo de peletização e qualidade do farelo de soja. Foi utilizada uma peletizadora a vapor, da marca Koppers Júnior C40, com motor de 50 CV, marca Siemens e anel com furos de diâmetro de 3/16 polegadas. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com seis tratamentos (0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 5,0% de inclusão de glicerina no farelo de soja) e cinco repetições de 250 kg para cada tratamento. O farelo foi misturado com a glicerina em um misturador vertical para depois ser peletizado e os blocos foram constituídos pela passagem de uma repetição de cada tratamento pela peletizadora. Entre a peletização de cada tratamento foi passada na peletizadora uma quantidade de 50 kg de farelo de trigo moído para a limpeza da mesma. Para a avaliação do consumo de energia elétrica pela peletizadora e qualidade dos peletes foram realizadas as seguintes aferições: *Amperagem*: Leitura do amperímetro do início ao final da peletização em tempos espaçados. Assim, em cada peletização foi realizada uma medida inicial, três medidas intermediárias e uma medida final, com três repetições cada. *Tempo de peletização*: Foi cronometrado o tempo de peletização. *Consumo de energia (kWh)*: Calculado através das fórmulas: $I = P/V$ e $kWh = P \times \text{Tempo de peletização (hora)} / 1000$, onde: I = Amperagem, P = Potência (W) e V = Tensão ($380 \times \text{raiz quadrada de } 3 = 658,18$). *Índice de durabilidade do pelete (PDI%)*: Realizado em aparelho para avaliação da durabilidade do pelete (Pelleting Durability Test – PDT), através da metodologia proposta por Falk (1985). Os dados foram analisados utilizando-se da análise descritiva para verificação da presença de “out liers”. A análise de regressão e o teste de Dunnett foram feitos com o auxílio do software estatístico SAS (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO A glicerina bruta testada melhorou a qualidade dos peletes de farelo de soja (Tabela 1), ou seja, reduziu a quantidade de finos provenientes dos peletes. O consumo de energia elétrica reduziu com a inclusão de níveis crescentes de glicerina bruta, contudo a produtividade em tonelada/hora reduziu linearmente e foi comprometida com níveis acima de 2% de inclusão. É importante ressaltar que o ponto

de ebulição do metanol é entre 64 e 65°C, sendo possível prever a volatilização do metanol presente na glicerina bruta + farelo de soja com o processo de peletização, contudo a quantidade de metanol volatilizado deve ser avaliado.

Tabela 1. Kwh/Tonelada, índice de durabilidade do pelete (PDI), tonelada/hora produzida e temperatura de farelo soja peletizado com a adição de níveis crescente de glicerina bruta

Tratamento	kwh/Ton	PDI, %	Ton/Hora	Temperatura, °C
0,0 (C ⁺)	12,21 ± 0,232	91,01 ± 0,464	1,66 ± 0,021	76,52 ± 0,319
0,5	12,54 ± 0,281	93,13* ± 0,288	1,64 ± 0,017	76,73 ± 0,279
1,0	12,81 ± 0,293	93,75* ± 0,304	1,65 ± 0,019	77,10 ± 0,276
1,5	12,40 ± 0,257	93,91* ± 0,146	1,63 ± 0,031	77,36 ± 0,186
2,0	12,10 ± 0,180	94,48* ± 0,272	1,57* ± 0,039	77,45 ± 0,330
5,0	11,58 ± 0,266	96,65* ± 0,192	1,53* ± 0,024	76,79 ± 0,308
CV (%)	5,29	2,36	4,48	2,43
Linear	0,0233	<0,0001	<0,0001	ns ¹

*Difere do tratamento controle (C⁺) através do teste de Dunnett (P<0,05).

¹Não significativo.

CONCLUSÕES A glicerina bruta além de ser um alimento energético também é um umectante eficiente, que pode ser usado para melhorar os peletes e reduzir o consumo de energia elétrica pelas fabricas de rações.

REFERÊNCIAS

FALK, D. Pelleting cost centre. In: McELHINEY, R. R. (Ed.). **FEED manufacturing technology III**. Arlington: American Feed Industry Association, 1985. p. 167-190.

SAS Institute Inc. **SAS/STAT® 9.2: user's Guide**. Cary, NC, 2008.