

Qualidade do soro de leite integral na alimentação de suínos em fase de creche.

Adryze Gabrielle Dorásio de SOUZA¹, Milena Alves da Silva SOUZA¹, Jeferson Eder Ferreira de OLIVEIRA², Isabela Fátima Silveira Martins

¹ Estudante de Tecnologia em Alimentos, bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) – IFMG. ¹, Estudante de zootecnia bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) – IFMG. ²Professor Orientador – IFMG. ³zootecnista Graduado pelo IFMG.

RESUMO

O soro de leite é pouco aproveitado no setor tecnológico alimentício, representando ainda um grande desperdício nutricional e financeiro, sendo grandes volumes enviados para nutrição de suínos, ou direcionados a sistemas de tratamento de efluentes com baixa eficiência ou altos custos.

O soro do leite é o líquido resultante da separação da caseína e da gordura do leite no processo de elaboração do queijo. O soro de leite pode ser fornecido aos leitões na sua forma natural líquida. Embora essa prática seja conhecida pelos suinocultores, poucos estudos científicos foram realizados para avaliar a viabilidade técnica e econômica de leitões na fase de creche alimentados com soro de leite integral. No estudo foram utilizados 20 leitões machos com peso médio de 6 kg \pm 0,200g com idade de 23 dias. Os tratamentos foram baseados na mistura do soro de leite na ração controle. A DT - Dieta testemunha; D1 – substituição de 7% da dieta DT por soro de leite; D2 – substituição de 14% da DT por soro de leite e D3 – substituição de 21% da dieta DT por soro de leite; D4 – substituição de 28% da dieta DT por soro de leite, com 4 repetições por tratamento em delineamento inteiramente casualizado (DIC). As dietas experimentais foram elaboradas basicamente com milho e farelo de soja. Os parâmetros avaliados no soro: determinação da acidez pelo método de titulação com solução Dornic. Os parâmetros avaliados nos animais foram consumo de ração em kg (CR), conversão alimentar (CA), ganho de peso médio diário em kg (GPMD) foram obtidos por pesagens individuais do início do experimento semanalmente até 56 dias pós desmame (8 semanas).

Os dados dos animais obtidos foram submetidos à análise de variância e as diferenças entre as médias comparadas pelo teste de Tukey. Conclui-se que a utilização do soro de leite integral em dietas de leitões na fase de creche é viável até 14% de soro fresco refrigerado ($P < 0,05$), pois melhora a conversão alimentar, embora o ganho de peso não seja melhor com a utilização do soro. Assim o soro pode ser bem aproveitado na suinocultura, pois possui baixos custos e evita que o mesmo seja lançado ao ambiente.

Palavras-chave: soro de leite, aproveitamento de resíduo, suíno.

INTRODUÇÃO

O soro do leite é o líquido resultante da separação da caseína e da gordura do leite no processo de elaboração do queijo, apresentando alto valor nutricional, com mais da metade dos sólidos presentes no leite integral original, incluindo a maior parte da lactose, minerais e vitaminas hidrossolúveis e cerca de 20% das proteínas do leite. Embora o soro de leite contenha substâncias de alto valor nutricional (Haraguchi et al., 2006; Silva et al., 2004), ainda é pouco aproveitado e grandes volumes são desperdiçados, sendo constituinte das águas residuárias advindas dos laticínios e direcionado diretamente aos corpos receptores ou em sistemas de tratamento com baixa eficiência, contaminando drasticamente o meio ambiente, caracterizando grave impacto negativo das indústrias de laticínios no mundo (HOSSEINI et al., 2003).

O soro de leite é pouco aproveitado no setor tecnológico alimentício, representando ainda um grande desperdício nutricional e financeiro, sendo grandes volumes enviados para nutrição de suínos, ou direcionados a sistemas de tratamento de efluentes com baixa eficiência ou altos custos, este desperdício está aliado ao valor nutritivo do soro de leite, leva a direcionar a atenção do meio científico ao seu estudo, para a criação de alternativas economicamente viáveis para o aproveitamento de suas proteínas (alto valor nutricional e comercial), sua gordura residual e principalmente a lactose, a qual é uma das responsáveis pela contaminação de mananciais (SERPA et al., 2009).

O soro de leite pode ser fornecido aos leitões na sua forma natural líquida. Embora essa prática seja conhecida pelos suinocultores, poucos estudos científicos foram realizados para avaliar a viabilidade técnica e econômica de leitões na fase de creche alimentados com soro de leite integral. Após o desmame, a composição da dieta dos leitões muda drasticamente, sendo o leite da porca substituído por uma dieta com maior nível de matéria seca e a lactose pelo amido, ao passo que a caseína do leite (de alto valor biológico) é substituída por proteínas vegetais menos digestíveis para o leitão, também associadas, muitas vezes, a problemas de hipersensibilidade no trato gastrointestinal, sendo assim, uma queda de desempenho é observada após o desmame, em função dos problemas advindos da imaturidade fisiológica do trato gastrointestinal frente ao novo alimento (BRUNO,2010).

O objetivo deste trabalho foi mostrar como o do soro de leite pode ser utilizado e destinado corretamente sendo viável na suinocultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no setor de Suinocultura do campus Bambuí do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – (IFMG) no período de outubro a

dezembro de 2013. Foram utilizados 20 leitões machos com peso médio de $6 \text{ kg} \pm 0,200\text{g}$ com idade de 23 dias. O soro de leite integral foi fornecido pelo Setor de Laticínios do campus Bambuí, sendo conservado em refrigeração (8°C), não ultrapassando dois dias de armazenamento, foi feita análise que constata a melhor forma de conservação do soro, sendo transportado até o setor de suinocultura onde foi misturada a ração para o fornecimento aos leitões.

A alimentação foi fornecida duas vezes ao dia, sendo na parte da manhã (09:00 h) e outra na parte da tarde (15:00 h), para que não houvesse fermentação da ração, estando á vontade durante todo o período experimental. Para adequar o consumo de soro ao protocolo experimental, foi utilizado o seguinte manejo alimentar: no momento da alimentação parte da ração era misturada com soro de acordo com os tratamentos.

Parâmetros avaliados: acidez em graus Dornic.

E a determinação da acidez foi feita através do método de titulação com solução Dornic. Para verificar uma boa conservação do soro foi testado três métodos de conservação onde foi, sendo soro de leite resfriado á 8°C , o soro de leite fresco teve uma pasteurização lenta de 63°C por 30 minutos, após a pasteurização foi mantido em descanso ate atingir a temperatura de 24°C , foi encaminhado para a câmara fria sendo conservado á 8°C . E o soro pasteurizado congelado foi mantido a uma temperatura de -2°C .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da acidez do soro de leite estão representados na tabela 1.

O que determina acidez do soro e $2/3$ da acidez do leite, no qual depende do grau dornic do leite, que varia de 14 a 18°D sendo um leite de boa qualidade. Sendo assim o grau dornic do soro vai está entre 11 a 15°D . O soro de leite que se manteve dentro da acidez desejável foi o soro de leite resfriado até uma semana.

O soro de leite pasteurizado resfriado teve sua acidez acima do padrão na primeira semana de conservação, porém a partir da segunda semana confirmamos que a acidez em graus dornic continuou aumentando.

O soro pasteurizado congelado teve sua acidez mais distante do padrão onde paramos a análise na primeira semana.

Tabela 1: Valores de acidez nos diferentes métodos de conservação do soro.

TIPOS DE CONSERVAÇÃO	ACIDEZ			
	S0	S1	S2	S3
Soro de leite resfriado	11° D	11°D	16° D	20°D
Soro de leite pasteurizado	11° D	17°D	21° D	-
Soro de leite pasteurizado/congelado	11° D	22°D	-	-

CONCLUSÃO

Conclui-se que o melhor método de conservação do soro de leite para alimentação de suínos e apenas armazenando o soro fresco na câmara fria por até uma semana.

Assim o soro pode ser bem aproveitado na suinocultura, pois é um subproduto de fácil acesso, possui baixos custos e evita que ele seja lançado ao ambiente.

Soro de leite com o nível de acidez muito alto pode provocar redução no consumo de ração pelos animais.

AGRADECIMENTOS

Ao professor orientador Jeferson Eder Ferreira de oliveira, pela disponibilidade em nos orientar na realização deste trabalho.

Ao IFMG - *campus* Bambuí, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUNO, D. G. Soro de leite: Utilização na alimentação animal e aspectos qualitativos – nutrition for tomorrow – 22/09/2010.

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; PAULA, H. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. Revista de Nutrição, v.19, p.479-488, 2006.

HOSSEINI, M.; SHOJAOSADATI, S. A.; TOWFIGHI, J. Application of a bubble-column reactor for the production of a single-cell protein from cheese whey. Chemical Engineering Research, v.42, p.764-766, 2003.

SERPA, L.; PRIAMO, W. L., REGINATTO, V. Destino Ambientalmente Correto a Rejeitos de Queijaria e Análise de Viabilidade Econômica 2nd International Workshop | Advances in Cleaner

Production KEY ELEMENTS FOR A SUSTAINABLE WORLD: ENERGY, WATER AND CLIMATE CHANGE São Paulo – Brazil – May 20th -22nd – 2009.

SILVA, K.; BOLINI, H. M. A.; ANTUNES, A. J. Soro de leite bovino em sorvete. Alimentos e Nutrição, v.15, p.187-196, 2004.