

USO DO SORO DE LEITE EM PÓ NA ALIMENTAÇÃO DE LEITÕES DESMAMADOS PRECOCAMENTE⁽¹⁾⁽²⁾

MÁRCIO POMPÉIA DE MOURA^(2,4), JOSÉ CARLOS DE MOURA CAMARGO⁽³⁾, MILTON GORNI⁽²⁾ e DIRLEI ANTONIO BERTO^(2,4)

RESUMO: Setenta e dois leitões desmamados com 3 semanas de idade foram submetidos durante 5 semanas a rações com diferentes níveis de soro de leite em pó ou sejam 0%, 15% e 30%. O peso médio inicial foi de 6,03 kg. e final 19,65 kg. Os resultados para ganho de peso durante o período I (0-3 semanas) mostraram uma tendência de seguirem uma curva quadrática ($P=0,0510$). Para o período II (0-5 semanas), houve significância com os resultados seguindo uma curva quadrática, segundo a equação $Y = 350,5 + 7,983X - 0,221X^2$ ($P=0,0066$) onde Y é o ganho de peso diário (g) e X a porcentagem de soro de leite. O nível de 15% mostrou ser 19,97% e 7,54% superior aos níveis de 0 e 30% respectivamente. O consumo foi afetado significativamente no Período II, tendo os dados seguido uma curva quadrática segundo a equação $Y = 630,5 + 8,899X + 0,226X^2$ ($P=0,0085$), onde Y representa o consumo de ração (g) e X a porcentagem de soro de leite em pó. Não houve alteração na conversão alimentar mostrando que a variação do consumo foi acompanhado pela variação concomitante do ganho de peso.

Termos para indexação: suínos, soro, leite.

The response early-weaned pigs to different levels of dried whole whey

SUMMARY: Seventy-four piglets three weeks old were used to survey the effects of diets containing 0%, 15% and 30% of dried whole whey from 6.03 to 19.65 kg live weight. The diets were formulated to contain same ratio of crude protein/digestible energy and crude protein/lisine. All diets were offered ad libitum, and growth response was compared between period I (0-3 weeks) and period II (0-5 weeks). During period II the daily gain (g/day/an) and food intake (g/day/an) (Y) were related to percentage of dried whole whey in diets (X) in a quadratic fashions described by the followings equations $Y = 350.5 + 7.983X - 0.221X^2$ for daily gain and $Y = 630.5 + 8.899X - 0.225 X^2$ for food intake. No effect of diets was observed on food conversion ratio.

Index terms : piglets, whey, milk.

(1) Projeto IZ 14-004/88. Recebido para publicação em dezembro de 1989.
(2) Seção de Suinocultura, Divisão de Zootecnia Diversificada.
(3) Posto Experimental de Suinocultura de Itapeva, Instituto de Zootecnia.
(4) Bolsista do CNPq.

INTRODUÇÃO

O período logo após a desmama precoce dos leitões, tem trazido inúmeros problemas relacionados com tipo e qualidade do alimento oferecido, ocorrendo geralmente má performance, diarreia, etc. A maneira de minimizá-los é através do uso de rações adequadas e complexas que porém, apresentam o inconveniente de serem de alto custo.

Pesquisas têm sido realizadas com o intuito de obter sucedâneos do leite que apresentem bons resultados, entre os quais o soro de leite desidratado.

EKSTROM *et al.* (1975) nada observaram que prejudicasse a performance animal, a não ser a nível de 60%. Já BECKER *et al.* (1957) não observaram efeito negativo quando leitões em aleitamento receberam até 60% de soro de leite desidratado, mas quando os mesmos autores forneceram 40% a suínos em crescimento, houve aparecimento de diarreia.

Os suínos segundo EKSTROM *et al.* (1976), são mais tolerantes à lactose que ratos e aves, podendo adaptar-se a níveis elevados de soro de queijo desidratado.

GIESTING *et al.* (1985) afirmaram que a lactose contida no soro de queijo desidratado é superior quanto ao seu aproveitamento, em relação ao amido para leitões, sendo que CERA & MAHAN (1985), observaram que no fornecimento de 25% de soro de leite em pó em rações para leitões a performance foi excelente.

A utilização do soro de leite desidratado, poderá ser uma alternativa válida na composição de rações para leitões através de um estudo onde será determinado seu nível ideal, aproveitando a oportunidade do leitão possuir no seu processo digestivo quantidade suficiente de lactase.

Desta forma o presente ensaio propõe a avaliação do fornecimento de soro de leite em pó para leitões desmamados precocemente.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente ensaio foi realizado em instalações do Posto de Suinocultura de Itapeva, pertencente ao Instituto de Zootecnia, de São Paulo.

Foram utilizados 72 leitões machos e fêmeas da raça Landrace desmamados na terceira semana de idade, sendo os machos castrados com duas semanas.

Dos 6,02 kg. até 19,65 kg. de peso vivo, os animais foram submetidos a 3 tratamentos, com diferentes níveis de soro de leite desidratado, 0%, 15% e 30% (A, B e C).

A composição da ração é mostrada no quadro 1, onde foram balanceadas para manterem entre si as

mesmas relações proteína bruta: energia e proteína bruta: lisina. Durante o ensaio os leitões receberam rações e água à vontade, sendo que o período experimental foi de 5 semanas, anotando-se os dados em 2 períodos: 0-3 semanas (I) e 0-5 semanas (II).

Quadro 1. Composição das rações experimentais (g/Kg)

| Ingredientes | Tratamentos | | |
|-------------------------------|-------------|-------|-------|
| | A | B | C |
| Milho (8,8%) | 567,0 | 430,0 | 289,0 |
| Farelo de soja (45%) | 276,0 | 263,0 | 251,0 |
| Farinha de peixe (55%) | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| Farinha de carne (50%) | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Soro desidratado (12) | — | 150,0 | 300,0 |
| Sebo bovino | 32,0 | 32,0 | 35,0 |
| Açúcar | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| Fosfato bicálcico | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Sal comum | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Monocloridrato L-lisina (80%) | 1,9 | 0,8 | — |
| Premix + Caulin | 10,1 | 11,2 | 12,0 |
| Proteína Bruta (g/Kg) | 207 | 207 | 207 |
| Energia Digestível (Kcal/kg) | 3.499 | 3.492 | 3.503 |
| Relação PB/ED (g/Mcal) | 59,2 | 59,3 | 59,1 |
| Relação PB/lisina (g/g) | 15,0 | 15,0 | 15,1 |

1: As rações foram calculadas de forma a manter semelhantes relações PB/ED e PB/Lisina.

2: Premix mineral vitamínico comercial.

O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso, com 3 tratamentos e 4 repetições; a unidade experimental foi representada por 3 machos e 3 fêmeas de diferentes leitegadas, sendo consideradas significativas estatisticamente as regressões até o nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para ganho de peso (g) podem ser observados no quadro 2. Para o período I houve uma tendência dos dados seguirem uma curva quadrática ($P=0,510$), enquanto que no período II, os resultados seguiram uma curva quadrática segundo a seguinte equação: $\hat{Y} = 350,5 + 7,983X - 0,221X^2$ ($P=0,0066$) onde \hat{Y} representa o peso diário em gramas e X a percentagem de soro de leite desidratado (figura 1).

O tratamento B mostrou ser 19,97% e 7,54% superior aos A e C respectivamente.

Já a relação dos dados de consumo durante o período I mostraram significância estatística para regressão quadrática ($P=0,0429$) sendo a equação $\hat{Y} = 460,0 + 7,925X - 0,257 X^2$ onde \hat{Y} representa o consumo em gramas por dia e X a percentagem de soro de leite na ração (figura 2).

Os animais do tratamento B consumiram 13,26% e

Quadro 2. Uso do soro de leite em pó - ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar durante 0-3 semanas (P - I) e 0-5 semanas (P - II)

| Tratamento | Ganho de peso (g) P - I | C.V. % | Ganho de peso (g) P - II | C.V. % | Consumo (g) P - I | C.V. % | Consumo (g) P - II | C.V. % | Conversão alimentar P - I | C.V. % | Conversão alimentar P - II | C.V. % |
|------------|-------------------------|--------|--------------------------|--------|-------------------|--------|--------------------|--------|---------------------------|--------|----------------------------|--------|
| A (0%) | 300 | | 351 | | 460 | | 630 | | 1,53 | | 1,81 | |
| B (15%) | 345 | 9,19 | 421 | 5,09 | 521 | 7,7 | 713 | 3,15 | 1,52 | 7,93 | 1,70 | 3,14 |
| C (30%) | 304 | | 391 | | 466 | | 694 | | 1,53 | | 1,78 | |

* P = 0,0066 para regressão quadrática. ** P = 0,0429 para regressão quadrática. *** P = 0,0849 para regressão quadrática.

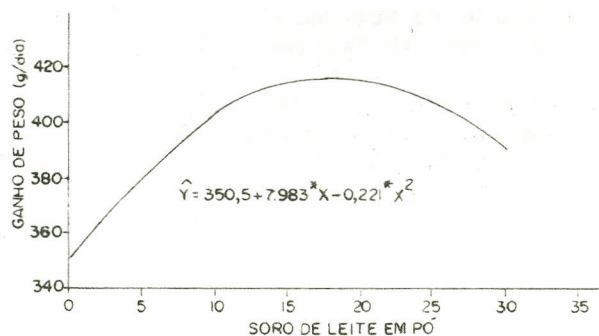


Figura 1. Regressão polinomial dos níveis de soro de leite em pó para ganho de peso no período II

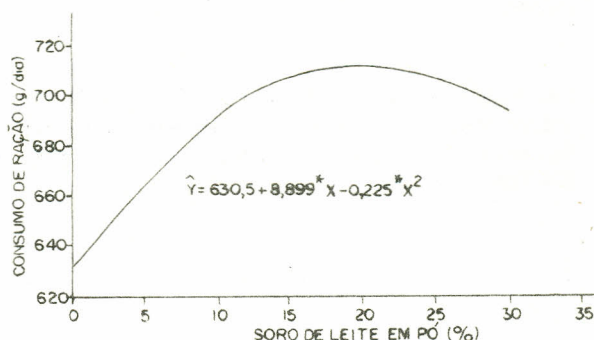


Figura 3. Regressão polinomial dos níveis de soro de leite em pó para consumo de ração no período II.

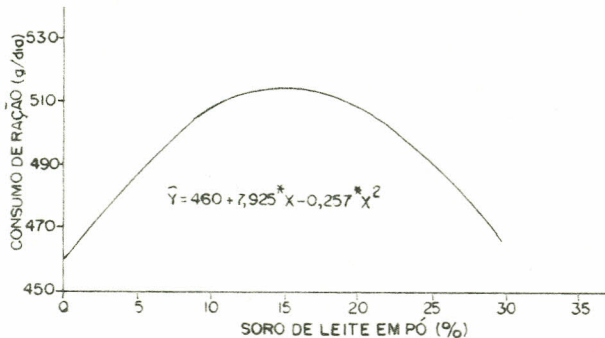


Figura 2. Regressão polinomial dos níveis de soro de leite em pó para consumo de ração no período I.

11,74% mais ração que os A e C respectivamente.

Os dados de consumo no período II apresentaram significância estatística para regressão quadrática ($P = 0,0085$) segundo a equação: $\hat{Y} = 630,5 + 8,899X - 0,225 X^2$, como podemos observar na figura 3. Os animais do tratamento B consumiram 13,16% e 2,60% a mais que os do A e C (figura 3).

Os dados de conversão alimentar para o período I não mostraram quaisquer diferenças significativas, já para o período II poderíamos considerar uma tendência dos dados seguirem uma curva quadrática ($P = 0,0866$).

Não houve alteração na conversão alimentar mostrando que o aumento do consumo foi acompanhado do aumento concomitante do ganho de peso.

Os resultados para consumo e ganho de peso concordam com os obtidos por HANRAHAN (1986) durante a fase de crescimento, o qual observou um menor consumo e piores ganhos de peso, quando o soro de leite desproteínizado foi ofertado a nível de 25%, mas outros autores como EKSTRON et al. (1975), observaram efeitos depressivos somente à nível de 60% de soro de leite desidratado.

A análise estatística dos resultados para ganho de peso, no presente trabalho, indicou a percentagem de 18% de soro de leite na ração como ponto de máximo ganho (figura 1), podendo esta melhor performance com o uso de soro de leite, estar relacionado aos resultados obtidos por OWSLEY et al. (1986), os quais observaram uma maior digestibilidade da matéria seca da ração contendo 20% de soro de leite desidratado (86,14%), quando comparado à ração testemunha milho-farelo de soja (82,34%), e oferecido à leitões desmamados aos 28 dias.

CONCLUSÃO

Desta forma, dentro das condições do presente ensaio, e sob o ponto de vista biológico, o nível de 18% de soro de leite na ração pode ser recomendado para se obter o máximo ganho de peso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECKER, D.E.; TERRIL, S.W.; JENSEN, A.H. & HANSON, L.J.A. High level of dried powder in the diet of swine. *J. Anim.Sci.*, Albany, NY, 16 (2) 404-9, 1957.
- CERA, K.R. & MAHAN, D.C. The effect of dried whey and corn oil addition to weaning pigs diets on performance and apparent fat digestibility. *J. Anim. Sci.*, Albany, NY, 61 (suppl.1):299-300, 1985.
- EKSTROM, K.E.; GRUMMER, R.H. & BEVENEGA, N.J. Effects of various a diet levels of dried whey on the performance of growing pigs. *J.Nutr.*, Bethesda, MD, 105(7):846-50, 1975.
- _____; GRUMMER, R.H. & BEVENEGA, N.J. Effects of a diet containing 40% dried whey on the performance and lactase activities in small intestine and cecum of hampshire and chester white pigs. *J. Anim. Sci.*, Albany, NY, 42(1):106-13 1976.
- GIESTING, D.W.; FASTER, R.A. & ROE, B.A. A comparison of protein and carbohydrate sources of milk and plant origin for starter pigs. *J.Anim. Sci.*, Champaign, Ill, 61(suppl.1):299, 1985.
- HANRAHAN, T.J. An evaluation of deproteinated whey as pig feed In: *Pig News and Information*, Wallingford, Oxon, Abstr. 1474, 10(2): 264, 1986.
- OWSLEY, W.F.; ORR, D.E. & TRIBBLE, L.F. Effects of nitrogen and energy source on nutrient digestibility in the young pig. *J. Anim. Sci.*, Champaign, Ill, 63(2):492-6, 1986.