

PRODUÇÃO DE COLOSTRO EM VACAS HOLSTEIN FRIESIAN

António M. Moitinho N. Rodrigues *

* Escola Superior Agrária de Castelo Branco
Quinta Sra. de Mércules, 6000 Castelo Branco, Portugal

SUMARIO

Com o objectivo de estudar a influência do número de lactação e da idade da vaca na produção de colostro e leite colostrado das 9 primeiras ordenhas pós-parto, foram controladas 84 lactações num efectivo bovino Holstein Friesian.

Encontrámos uma correlação positiva entre o número de lactação e a produção de colostro ($r=0.4715$, $P<0.01$) e entre a idade do animal e a produção de colostro ($r=0.4634$, $P<0.01$) das 9 primeiras ordenhas. Considerando os valores obtidos para 4 lactações, determinámos a equação $Y=51.7609+0.713183X$ em que Y é a produção de colostro e X corresponde à idade do animal.

Verificámos que a produção de colostro na 1ª lactação (65.1 Kg ± 19.72) era bastante inferior ($P<0.01$) à produção média das outras lactações controladas (90.4 Kg ± 20.37). A quantidade de colostro produzido aumentava até à 3ª lactação (95.6 Kg ± 21.29). À 4ª lactação, a produção de colostro (95.4 Kg ± 16.14) era idêntica à anterior.

No entanto foi interessante verificar que, se na 1ª lactação apenas 13.3% das vacas controladas produzia, durante as primeiras 9 ordenhas, quantidade de colostro igual ou superior a 75 Kg, à 2ª lactação este número já era superior a 60%. À 4ª lactação a totalidade dos animais controlados produziu quantidade de colostro e leite colostrado igual ou superior a 75 Kg.

INTRODUÇÃO

Uma vaca leiteira saudável, produz colostro e leite colostrado que ultrapassa largamente a capacidade de ingestão do vitelo recém nascido. Este excesso de colostro obtido nas primeiras 6 ordenhas após o parto, durante o período de transição de colostro para leite, não pode ser comercializado (Muller et al., 1975).

Vários investigadores, (Plog et al., 1974 e Polzin et al., 1977), encontraram crescimentos semelhantes entre vitelos alimentados com colostro fresco ou congelado e, vitelos alimentados com leite inteiro.

O colostro correctamente conservado, tem potencialidades económicas e nutricionais para ser utilizado como substituto do leite materno. Numerosos ensaios indicam que o colostro fermentado à temperatura ambiente, pode substituir o leite inteiro, permitindo crescimentos idênticos ou superiores durante a fase de aleitamento de vitelos.

No princípio dos anos 70, surgiu o interesse pela utilização deste excesso de colostro conservado à temperatura ambiente, como leite de substituição de vitelos, numa tentativa de reduzir as despesas alimentares inerentes à fase de aleitamento (Swannack, 1971). Este investigador inglês, verificou que para iguais crescimentos dos 0 aos 84 dias de vida, a utilização do colostro reduzia as despesas em 78%.

Recentemente Rodrigues (1989), verificou que a utilização do excesso de colostro conservado naturalmente à temperatura ambiente no aleitamento de vitelos com uma refeição diária de alimento lácteo e com desmame precoce aos 28 dias, reduzia em 75% as despesas inerentes a esta fase da vida dos vitelos

leiteiros. Não encontrou alterações significativas no desenvolvimento até aos 42 dias, dos animais alimentados com colostro quando comparados com animais alimentados com leite em pó reconstituído. Concluiu que, o colostro conservado naturalmente à temperatura ambiente, era uma alternativa viável ao leite de substituição comercial utilizado.

Valores obtidos para vacas Holstein levam a concluir que a quantidade média de colostro produzido nas primeiras 6 ordenhas após o parto, ronda os 44.0 Kg (Muller *et al.*, 1975; Rindsig, 1976).

Outros autores encontraram valores próximos dos 32.0 Kg de colostro para as primeiras 4 ordenhas após o parto (Devery-Pocius e Larson, 1983).

Selman *et al.* (1971) referem que, o vitelo que é deixado com a sua mãe durante as primeiras 6 a 12 horas após o nascimento, consome uma média de 3.6 Kg de colostro, ou seja, cerca de 10.4% do seu peso vivo.

Com uma produção média de colostro próxima dos 44.0 Kg (Muller *et al.*, 1975; Rindsig, 1976), e com um consumo médio de 11 a 12 Kg de colostro por vitelo nos primeiros 3 dias de vida (Foley e Otterby, 1978; Rodrigues, 1989), ficariam disponíveis aproximadamente 32 a 33 Kg de colostro por vaca, o qual poderia ser utilizado para alimentar um ou mais vitelos a partir do 4º dia de vida. Supondo que, durante o aleitamento, os jovens vitelos recebem entre 1.82 e 2.73 Kg de colostro não diluído (Polzin *et al.*, 1977) e utilizando o valor máximo como referência, os 32.0 Kg de colostro disponíveis para conservar, dariam para 13 dias de aleitamento. Se os vitelos machos forem vendidos ao 3º ou 4º dia de vida, restará colostro suficiente para alimentar as fêmeas até às 4 semanas de idade.

A legislação portuguesa considera que a secreção láctea obtida nos primeiros 5 dias após o parto de uma vaca, não pode ser utilizada para consumo humano quer em natureza, quer transformada (Portaria nº472/87 de 4 de Junho). Isto, obriga a que o colostro e o leite colostrado das primeiras 9 a 10 ordenhas não possa ser comercializado.

A disponibilidade de alimento líquido poderá aumentar com o aparecimento de vacas mamíticas e/ou tratadas com antibióticos. O leite produzido por estes animais não deverá ser comercializado, sendo obtido à parte durante 72 a 96 horas após a última administração da droga (Loveland *et al.*, 1983). Isto, representa uma grande perda financeira para o produtor de leite.

MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho foram utilizadas vacas Holstein Friesian com diferentes idades e números de lactação, pertencentes ao efectivo bovino leiteiro da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESACB). A produção de colostro de cada animal foi controlada em uma ou mais lactações. No total foram registadas as produções de 84 lactações diferentes.

Recolha de colostro

Depois do nascimento, os vitelos ficavam junto das mães durante as primeiras 6 a 12 horas, mamando o primeiro colostro directamente do teto da

vaca. Imediatamente antes da primeira ordenha, os vitelos eram separados das mães e colocados em boxes individuais.

Para a obtenção do colostro, utilizamos uma sala de ordenha do tipo "tanden 2x2". O colostro obtido nos vasos graduados de cada unidade de ordenha durante os primeiros 5 dias (9 ordenhas), foi devidamente registado por vaca.

Análise estatística

No tratamento estatístico dos resultados, utilizámos a análise simples de variância e a regressão linear simples (Gomez e Gomez, 1980).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como já foi referido, a maior parte das vacas saudáveis produz nas 6 primeiras ordenhas pós-parto, colostro e leite colostrado que ultrapassa largamente a capacidade de ingestão dos respectivos vitelos nos primeiros 3 dias de vida.

Analisando agora os resultados obtidos, é possível verificar que, para 84 lactações controladas, a produção média de colostro nas primeiras 9 ordenhas, foi de 85.9 Kg (± 21.26), (QUADRO I).

QUADRO I

RELAÇÃO ENTRE A IDADE E A PRODUÇÃO DE COLOSTRO NAS 9 PRIMEIRAS ORDENHAS DE VACAS HOLSTEIN FRIESIAN AO LONGO DAS 4 PRIMEIRAS LACTAÇÕES. (a)

Número de lactação	Número de animais	Idade (meses)		Produção de colostro (Kg)		% de Vacas c/ Prod > 75Kg
		\bar{x}	sd	\bar{x}	sd	
				**		
1	15	27.1	± 2.748	65.1	± 9.727	13.33
2	31	43.0	± 5.115	84.2	± 19.268	61.29
3	26	56.5	± 5.393	95.6	± 21.297	76.92
4	12	68.2	± 4.438	95.4	± 16.147	100.00
Total	84	47.9	± 13.8141	85.9	± 21.262	63.10

(a) Estas produções resultam de vacas que amamentaram os seus vitelos nas primeiras 6 a 12 horas após o parto.

** Menor quantidade de colostro ($P < 0.01$) em comparação com outros grupos de lactação.

A produção média da 1ª lactação foi bastante menor ($P < 0.01$) do que as produções obtidas nas outras lactações (90.4 Kg ± 20.37), o que está de acordo com os dados obtidos por outros autores (Muller *et al.*, 1975; Rindsig, 1976 e Davery-Pocius e Larson, 1983).

A quantidade de colostro produzida foi aumentado da 1ª (65.1 Kg ± 9.72) para a 3ª lactação (95.6 Kg ± 21.29), tendo estabilizado depois. A 4ª lactação

a produção de colostro (95.4 Kg \pm 16.14), foi idêntica à média obtida para a 3ª lactação. Esta evolução está de acordo com os resultados referido por outros autores para as 6 primeiras ordenhas de vacas da mesma raça (Muller et al., 1975; Rindsig, 1976).

Verificamos que as vacas com idades compreendidas entre os 56.5 e 68.2 meses, produziam maior quantidade de colostro quando comparadas com vacas mais novas.

Os nossos resultados são ligeiramente diferentes dos valores obtidos por Devery-Pocius e Larson (1989) onde, as vacas com idades compreendidas entre os 41.5 e os 57.1 meses tinham, à 2ª - 3ª lactação, maiores produções de colostro com valores da ordem dos 36.4 a 35.6 Kg, para as 4 primeiras ordenhas pós-parto. Para estes autores, a menor quantidade de colostro produzida por uma novilha após o parto é consequência do menor desenvolvimento da sua glândula mamária.

Encontrámos uma correlação positiva entre o número de lactação e a produção de colostro ($r=0.4715$, $P<0.01$) e entre a idade do animal e a produção de colostro ($r=0.4634$, $P<0.01$), nas 9 primeiras ordenhas. Considerando os valores obtidos para 4 lactações, determinámos a equação $Y=51.7609+0.713183X$ (Y =produção de colostro em Kg; X =idade do animal em meses).

Cada vitelo alimentado uma vez por dia e desmamado precocemente aos 28 dias de vida, necessita de uma quantidade de colostro conservado à temperatura ambiente que ronda os 75 Kg. Vai ingerir, aproximadamente 12.0 Kg nos 3 primeiros dias e 62.5 Kg nos outros 25 dias (Rodrigues, 1989).

No entanto, à 2ª, 3ª e 4ª lactações, a percentagem de animais que ultrapassou a quantidade necessária foi respectivamente de 61.3, 76.9 e 100% (QUADRO I).

Como numa exploração de bovinos de leite existem em cada momento vacas com diferentes números de lactação, se utilizarmos o excesso de colostro produzido pelas vacas mais velhas para compensar a menor quantidade produzida pelas vacas mais novas, conseguiremos facilmente uma quantidade média de colostro superior aos 75.0 Kg necessários.

Em 1987 existiam no Continente e Regiões Autónomas, respectivamente 306000 e 73013 vacas leiteiras (Recenseamento Agrícola, 1987). Tendo por base estes números, e supondo que estes animais conseguem cumprir o ideal reprodutivo, 1 vitelo por ano, as 379013 vacas leiteiras existentes no nosso país poderiam produzir cerca de 32 milhões de Kg de colostro, produto que não tem valor comercial e que poderia ser usado no aleitamento de vitelos.

Este colostro substituiria total ou parcialmente o leite de substituição comercial normalmente usado nas várias explorações com bovinos de leite. Esta atitude, tornaria menos dispendiosa a criação de vitelos e aumentaria o valor marginal da venda de leite.

CONCLUSÕES

A secreção láctea obtida nas primeiras 9 ordenhas após o parto de uma vaca não pode ser comercializada para consumo humano quer em natureza quer

transformada. Como a quantidade média de colostro e leite colostrado produzida nas 9 primeiras ordenhas de vacas Holstein Friesian (26.0 Kg), ultrapassa largamente a capacidade de ingestão do seu vitelo durante os primeiros 5 dias de vida, o excesso poderá ser armazenado, conservado à temperatura ambiente, e ser utilizado como alimento líquido durante a fase de aleitamento desse ou de outros vitelos (Jenny *et al.*, 1980; Otterby *et al.*, 1980; Jenny *et al.*, 1984; Fiems *et al.*, 1986 e Rodrigues, 1989).

A produção de colostro vai aumentando da 1ª para a 3ª lactação. Verificamos que, após o parto, as novilhas produzem significativamente menos colostro do que vacas mais velhas. A produção máxima de colostro é atingida à 3ª - 4ª lactação, a uma idade média igual ou superior a 56.5 meses.

Para manter o esquema de aleitamento proposto por Rodrigues (1989) necessitamos de pelo menos 75 Kg de colostro. Se algumas vacas de 1ª ou 2ª lactação não atingirem a quantidade mínima de colostro ou leite colostrado necessária para alimentar o seu vitelo, esta poderá ser obtida utilizando o excesso de produção de outras vacas. Verificamos que 77 a 100% das vacas, respectivamente na 3ª - 4ª lactação, produzem colostro suficiente para alimentar o seu próprio vitelo durante 28 dias.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todo o pessoal do Sector de Bovinicultura da ESACB, pelo profissionalismo e sentido de responsabilidade demonstrado na execução das tarefas relacionadas com este trabalho

BIBLIOGRAFIA

- DEVERY-POCIUS, J. E., LARSON, B. L. (1983). Age and previous lactation as factors in the amount of bovine colostrum immunoglobulins. *J. of Dairy Science*, 66, 221-226.
- FIEMS, L. O., BOUCQUE, Ch. V., BRABANDER, D. L., e BUYASSE, F. X. (1986). L'emploi de colostrum acidifié naturellement ou artificiellement pour l'élevage des veaux. *Revue de l'Agriculture*, 39, 351-359.
- FOLEY, J. A. e OTTERBY, D. E. (1978). Availability, storage, treatment, composition, and feeding value of surplus colostrum: a review. *J. of Dairy Science*, 61, 1033-1060.
- GOMEZ, A. K. e GOMEZ, Z. A. A. (1983). Statistical procedures for agricultural research. Inter. Rice Research Publ.
- JENNY, B. F., COSTELLO, B. A. e VANDIJK, H. J. (1980). Performance of calves fed colostrum treated with sodium benzoate or benzoic acid. *J. of Dairy Science*, 63, 959-963.
- JENNY, B. F., HODGE, S. E., O'DELL, G. D. e ELLERS, J. E. (1984). Influence of colostrum preservation and sodium bicarbonate on performance of dairy calves. *J. of Dairy Science*, 67, 313-318.

LOVELAND, J., KESLER, E. M. e DOORES, S. (1983). Fermentation of a mixture of waste milk and colostrum for feeding young calves. J. of Dairy Science, 66, 1312-1318.

MULLER, L. D., BEARDSLEY, G. L. e LUDENS, F. C. (1975). Amounts of sour colostrum for growth and health of calves. J. of Dairy Science, 58, 1360-1364.

OTTERBY, D. E., JOHNSON, D. G., FOLEY, J. A., TOMSCHE, D. S., LUNDQUIST, R. G. e HANSON, P. J. (1980). Fermented or chemically-treated colostrum and nonsalable milk in feeding programs for calves. J. of Dairy Science, 63, 951-958.

PLDG, J., HUBER, J. T. e OXENDER, W. (1974). Growth, diarrhea, and gamma globulin of calves fed frozen and fermented colostrum. J. of Dairy Science (Abs), 57, 642.

POLZIN, H. W., OTTERBY, D. E. e JOHNSON, D. G. (1977) Responses of calves fed fermented or acidified colostrum. J. of Dairy Science, 60, 224-233.

Portaria n. 472/87 de 4 de Junho. Diário da República I Série n. 128 4/6/87.

RECENSEAMENTO AGRÍCOLA (1987). Instituto Nacional de Estatística.

RINDSIG, R. B. (1976). Sour colostrum dilutions compared to whole milk for calves. J. of Dairy Science, 59, 1293.

RODRIGUES, A. M. (1989). Utilização do colostro fermentado à temperatura ambiente no aleitamento de vitelos. I Congresso de Zootecnia, UTAD, Vila Real.

SELMAN, I. E., McEWAN, A. D. e FISHER, E. W. (1971). Studies on dairy calves allowed to suckle their dams at fixed times postpartum. Res. Veterinary Science, 12, 1.

SWANNACK, K. P. (1971). Dairy heifer calf rearing on cold milk substitute or colostrum. Animal Production (Abs),

SERVIÇOS DE SAÚDE

Escola Superior de Saúde

Castelo Branco