

TAXA DE GESTAÇÃO EM FÊMEAS DA RAÇA HOLANDESA CONFINADAS EM FREE STALL, NO VERÃO E INVERNO

MARIA DE FÁTIMA ÁVILA PIRES^{1,2}, HELTON MATTANA SATURNINO³, ALOÍSIO TORRES DE CAMPOS¹ ROBERTO LUIZ TEODORO^{1,2}

¹ Pesquisador da Embrapa Gado de leite, Rua Eugênio do Nascimento, nº 610, Bairro Dom Bosco, 36038-330, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, fatinha@cnppl.embrapa.br

² Bolsistas do CNPq

³ Professor da EV UFMG

RESUMO: Avaliou-se o desempenho reprodutivo, por meio da taxa de gestação de vacas em lactação e novilhas confinadas em *free stall*, durante o inverno e verão, nos anos de 1993, 1994 e 1995. A taxa de gestação foi obtida sobre o número total de vacas ou novilhas inseminadas nos meses de maio a outubro (inverno) e de novembro a abril (verão) e analisadas pelo χ^2 . A temperatura ambiente (TA) e a umidade relativa do ar (UR) foram monitoradas diariamente, durante três meses de verão (janeiro, fevereiro e março) e três meses de inverno (junho, julho e agosto). Em cada estação mediram-se, semanalmente, às 9, 15 e 21h, a temperatura retal (T.R.) e a frequência respiratória (F.R.) de 50% das vacas em lactação sorteadas ao acaso. A TA e o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) médios foram mais elevados ($P < 0,05$) no verão (25,6°C e 75,8) que no inverno (19,0°C e 65,3), enquanto a UR média foi a mesma em ambas as estações (80,0%). As médias da T.R. e F.R. foram sempre mais elevadas no verão, e às 15h em comparação com 9h (39,47°C e 64,76 mov./min vs 38,89°C e 44,21 mov./min). A taxa de gestação das vacas em lactação foi menor no verão (45,7%) que no inverno (71,2%), enquanto 85,4% das novilhas ficaram gestantes no verão e 78,3%, no inverno. Durante o verão, vacas em lactação da raça Holandesa de alto potencial genético estão submetidos a um processo de estresse calórico, responsável pela redução na taxa de gestação.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos de leite, estresse calórico, fertilidade

(The authors are responsible for the quality and content of the title, abstract and keywords)

PREGNANCY RATE OF HOLSTEIN FEMALES CONFINED IN FREE STALL, DURING THE SUMMER AND WINTER

ABSTRACT: The pregnancy rate was used to evaluate the reproductive performance of cows and heifers confined in a free stall barn during the winter and summer seasons at 1993, 1994 and 1995. It was calculated using all the cows and heifers inseminated from May to October (winter) and from November to April (summer) and analyzed by chi-square. The ambient temperature (A .T.) and relative humidity (R. H.) were monitored daily during the summer (December, January, February and March) and winter (June, July and August). The rectal temperature (R.T.) and respiration rate (R.R.) were measured weekly at 9 am, 3 and 9 pm, in each season, in 50% of the animals randomly selected and separated in four groups based on their milk production. The averages of A .T. and the Temperature and Humidity Index (THI) were higher in summer (25.6°C e 75.8) than in winter (19.0°C e 65.3), while the R.H. (averages) were the same in both seasons (80.%). The averages of R.T. and R. R. were always highest in summer and at 3 p.m. when compared with 9 a .m. (39.47°C e 64.76 mov./min vs 38.89°C e 44.21 mov./min). For milking cows, pregnancy rate was smaller in summer than in winter, while 85.4% of heifers were pregnant during the summer and 78.5% during winter season.

KEY WORDS: dairy cattle, fertility, heat stress

INTRODUÇÃO

Um dos aspectos fundamentais para o êxito de qualquer empreendimento em gado de leite é a obtenção de bons índices reprodutivos. A análise da influência dos fatores ambientais sobre a eficiência reprodutiva dos

bovinos contribui para alcançar esse objetivo (VALTORTA & GALLARDO, 1996). Sabe-se que a temperatura corporal da vaca em lactação aumenta (hipertermia) durante o estresse calórico comprometendo o desempenho reprodutivo destes animais. Dentre as variáveis climatológicas, a temperatura ambiente máxima no dia seguinte ao serviço (THATCHER, 1974; VALTORTA & GALLARDO, 1996) é a que apresenta maior efeito sobre a taxa de gestação. Assim, o aumento da temperatura ambiente foi considerado, o principal responsável pela redução na taxa de gestação de novilhas (DUNLAP & VINCENT 1971; ORR et al., 1993) e de vacas em lactação (ORR et al., 1993; GONZÁLEZ et al., 1993). Do mesmo modo, o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) utilizado para medir o conforto térmico dos animais foi também correlacionado por DuPREEZ et al. (1991) e VALTORTA & GALLARDO (1996) com a taxa de concepção de vacas em lactação desde o início dos anos 60. Resultados de pesquisas realizadas no exterior vêm mostrando a preocupação dos pesquisadores em estabelecer os efeitos do calor sobre o desempenho reprodutivo. No entanto, no Brasil existem poucas informações quantificando a relação entre dados climatológicos, parâmetros fisiológicos e índices reprodutivos em rebanhos da raça Holandesa confinados em *free stall*, objetivo do presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados do Sistema Intensivo de Produção de Leite (SIPL) pertencente à Embrapa Gado de Leite, localizada no Município de Coronel Pacheco, Estado de Minas Gerais (21°33'22" latitude sul, 43°6'15" longitude oeste e 430m. de altitude). O clima da região é classificado, segundo Köppen, em Cwa. Do controle zootécnico do rebanho do SIPL, retiraram-se os dados referentes ao desempenho reprodutivo dos animais: a data do cio, da inseminação e do parto, data e resultado do diagnóstico de gestação. O arquivo analisado constituiu-se de 178 animais (146 vacas e 32 novilhas) inseminados no inverno e 150 (94 vacas e 56 novilhas) no verão, no período de janeiro de 1993 a dezembro de 1995. O rebanho do SIPL é constituído por animais da raça Holandesa PO, de alto potencial produtivo, confinadas em um estábulo tipo *free stall* com capacidade para 80 vacas em lactação com acesso livre a um solário. Em um *free stall* adjacente ao das vacas em lactação é mantido o lote de novilhas a serem inseminadas. A identificação do cio foi feita durante todo o dia, uma vez que os funcionários estavam em contato com os animais até o final da última ordenha (23h). As vacas identificadas em cio eram inseminadas de acordo com o esquema proposto por TRIMBERG & DAVIS (1943). As inseminações foram realizadas por três inseminadores que se revezavam de acordo com a escala de trabalho. O ambiente dentro do *free stall* foi monitorado continuamente, usando-se um termógrafo, para se obterem os registros diários da temperatura ambiente, no período de inverno (junho, julho e agosto) e verão (janeiro, fevereiro e março), durante os anos de 1993, 1994 e 1995. A partir das médias das temperaturas e umidade relativas máximas e médias calculou-se o Índice de Temperatura e Umidade (ITU).

A temperatura retal e a frequência respiratória foram medidas uma vez por semana, iniciando-se às 9, 15 e 21h, durante os meses de inverno e verão, em 50% dos animais, sorteados ao acaso. A temperatura retal foi obtida por meio de termômetro clínico digital, introduzido no reto, e a frequência respiratória por contagem dos movimentos na região do flanco durante 30 segundos. A fertilidade medida pela taxa de gestação foi avaliada pelo \bar{X} , verificando-se a dispersão de animais gestantes dentro de cada estação. Para efeito de análise, consideraram-se como verão os meses de novembro a abril, e inverno de maio a outubro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias da temperatura ambiente e umidade relativa (máxima, mínima e média) obtidas durante o verão, nos três anos de experimento foram 30,7°C, 20,5°C, 25,6°C, e 89%, 73% e 80% respectivamente. As médias dos ITU máximo (85,4) e mínimo (75,8) foram calculados a partir destes dados. Durante o verão, as temperaturas máximas verificadas foram consistentemente superiores à temperatura crítica (27°C) para vacas em lactação e as médias mantiveram-se fora da zona de termoneutralidade (5 a 21°C). A umidade relativa verificada pode ser considerada, segundo MAUST et al. (1972), um fator aditivo ao estresse. No inverno, a média da temperatura ambiente máxima (25,5°C) ficou acima, enquanto a média (19,0°C) permaneceu dentro dos limites da zona de termoneutralidade, com os valores da umidade relativa semelhantes aos de verão e com o ITU máximo de 77,0 e mínimo de 65,3. Com relação ao ITU, o valor considerado limite entre situações de conforto e estresse varia segundo os autores, mas existe unanimidade em se considerar que ambiente com ITU acima de 72 é estressante para vacas em lactação de alto potencial genético, resultando em redução no desempenho animal. Os valores médios da T.R., obtidos no inverno (38,7°C) e às 9h no verão (38,9°C), encontram-se dentro da variação considerada normal (38,4 a 39,0°C) para bovinos da raça Holandesa por de la SOTA (1996), enquanto às 15h (39,5°C) e 21h (39,4°C), no verão, ultrapassaram a faixa de normalidade. Com

relação à F.R., os valores médios (63,1 e 42 movimentos/min) observados no verão e inverno ficaram acima dos padrões normais reportados por STOBER (1993). Comparando, no período mais quente do dia, a temperatura retal das vacas em lactação entre o inverno (38,9°C) e verão (39,5°C), verificou-se um aumento de 0,6°C, e embora este valor não tenha alcançado a magnitude de 1°C citada por ULBERG & BURFENING (1967) como responsável pela redução de 16% na taxa de gestação, tal aumento pode ter sido a causa do baixo índice reprodutivo, verificado nos animais adultos, durante os meses de verão, em relação ao inverno (Tabela 1).

A taxa de gestação das novilhas foi maior ($P < 0,05$) no verão que no inverno, comportamento contrário aos da vacas em lactação e também aos dados relatados por DUNLAP & VINCENT (1971) e ORR et al. (1993) atingindo, entretanto, índices satisfatórios em ambas as estações. Não houve diferença ($P > 0,05$) entre as percentagens de vacas gestantes (45,7%) ou vazias (54,3%) no verão, mas no inverno a percentagem de vacas gestantes (71,2%) foi maior ($P < 0,05$) do que as vazias (28,8%), o que é sempre desejado. Esses dados, aliados à diferença ($P < 0,05$) na taxa de gestação entre as estações (Tabela 1), enfatizam a ação do calor sobre as vacas em lactação, principalmente no que se refere ao aspecto reprodutivo.

CONCLUSÕES

Durante o verão, vacas em lactação da raça Holandesa de alto potencial genético estão submetidas a um processo de estresse calórico, que se manifesta por uma redução no desempenho reprodutivo. As novilhas, por se tratarem de animais menos susceptíveis ao calor, mantêm a taxa de concepção em níveis satisfatórios para um bom desempenho produtivo e econômico da propriedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De la SOTA, R.L., RISCO, C.A., MOREIRA, F., et al. Efficacy of a timed insemination program in dairy cows during summer heat stress. *Journal Animal Science*, Savoy, v.74, suppl.1, p.133, 1996. (abstract).
- DUNLAP, S.E., VINCENT, C.K. Influence of post breeding thermal stress on conception rate in beef cattle. *Journal Animal Science*, Savoy, v.32, p.1216-1218, 1971.
- DUPREEZ, J.H.; TERBLANCHE, S.J.; GIESECKE, W.H., et al. Effect of heat stress on conception in a dairy herd model under South African conditions. *Theriogenology*, New York, v.35, n.5, p.1039-1049, 1991.
- GONZÁLEZ, C.J., VAN CLEVE, J.F., RIQUELME, E., et al. Características descriptivas del estro de vacas lecheras durante el invierno y el verano en Puerto Rico. *Archivo Latinoamericano de Produccion Animal*, v.1, p.163-174, 1993.
- MAUST; L.E.I., McDOWELL, R.E., HOOVEN, N.W. Effect of summer weather on performance of Holstein cow in three stages of lactation. *Journal Dairy Science*, Champaign, v.55, p. 1133-1137, 1972.
- ORR, W.N., COWAN, R.T., DAVISON, T.M. Factors affecting pregnancy rate in Holstein-Friesian cattle mated during summer in a tropical upland environment. *Australian Veterinary Journal*, Brunswick, v.70, n.7, p.251-256, 1993.
- STOBER, M. Identificação, anamnese, regras básicas da técnica do exame clínico geral. In: Exame clínico dos bovinos, 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 419 p.
- THATCHER, W.W. Effects of season, climate, and temperature on reproduction and lactation. *Journal Dairy Science*, Champaign, v.57, n.3, p.360-368, 1974.
- TRIMBERG, W., DAVIS, H.P. Conception rate in dairy cattle by artificial insemination at various stages of estrus. *Research Bulletin*, University of Nebraska, 1943. 14p.
- ULBERG, L.C., BURFENING, P.J. Embryo death resulting from adverse environment of spermatozoa or ova. *Journal Animal Science*, Savoy, v.26, p.571-577, 1967.
- VALTORTA, S. E.; GALLARDO, M. El estres por calor en produccion lechera. *Temas de Produccion Lechera*, n.81, out., p.85-112, 199.

TABELA 1 - Taxa de gestação das vacas e novilhas holandesas confinadas em *free stall*, durante o inverno e o verão, em um período de três anos.

Categoria animal	Verão		Inverno	
	n/total	% gestação	n/total	% gestação
Vacas	43/94	45,7a	104/146	71,2b
Novilhas	47/56	84,5a	25/32	78,3b
Geral	90/150	59,8a	129/178	72,5b

Valor seguido de letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste do χ^2 ($P < 0,05$)