

AVALIAÇÃO DAS PRODUÇÕES PARCIAIS E TOTAL DE LEITE EM CABRAS ½ PARDO-ALPINA X MOXOTÓ NO ESTADO DO CEARÁ

SÔNIA MARIA PINHEIRO DE OLIVEIRA¹, FRANCISCO DE ASSIS MELO LIMA², FRANCISCO RIBEIRO DA SILVA³,
VERALÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE⁴

¹ Professora do Depto. de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará. Av. Mister Hull S/N CP 12.167, 60.021.970 - Fortaleza-CE, soniace@ufc.br

² Professor do Depto. de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará. Av. Mister Hull S/N CP 12.167, 60.021.970 - Fortaleza-CE e bolsista do CNPq, melolima@ufc.br

³ Pesquisador do CNPC-EMBRAPA

⁴ EMATERCE

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da estação-ano de parição, ordem de lactação e tipo de parto sobre a produção total de leite (PTL), as produções mensais e acumuladas aos 30, 60, 90, 120, 150, 180 e 210 dias de lactação e sobre período de lactação (PL) de 696 lactações de cabras ½ Pardo-Alpina x Moxotó, provenientes do experimento conduzido na Fazenda Três Lagoas do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos – CNPC/EMBRAPA localizado na cidade de Sobral do Estado do Ceará. As análises estatísticas foram obtidas através do método dos quadrados mínimos, com frequências desiguais nas subclasses (SAS, 1996). O modelo utilizado para as características estudadas, incluiu os efeitos de reprodutor e cabra dentro de reprodutor como efeitos aleatórios e estação-ano de parição, ordem de lactação e tipo de parto como efeitos fixos. O efeito de estação-ano de parição foi significativo sobre a PTL e PL. A ordem de lactação só influenciou a PTL. As características estudadas não sofreram influência do efeito do tipo de parto. As médias ajustadas e respectivas erros-padrão para as características PTL e produções acumuladas aos 30, 60, 90, 120, 150, 180 e 210 dias de lactação foram: 167,30 ± 16,68; 27,42 ± 1,31; 51,09 ± 3,01; 73,65 ± 4,12; 91,09 ± 4,89; 115,03 ± 5,61; 132,70 ± 6,10; 146,77 ± 6,53 kg, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: caprinos, mestiços, período de lactação

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

EVALUATION OF TOTAL END PARTIAL MILK YIELD IN GOAT HALF BRED PARDO ALPINA X MOXOTÓ

ABSTRACT: The objective of this study was evaluate the effect of the season year of parity, lactation order and type of parity about at the total milk yield, partial milk yield and cumulative milk yields to 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 days of lactation of half-breed Pardo-Alpina x Moxotó, originating from the experiment managed in the Caprinos Research National Central – CNPC/EMBRAPA laced in the city of Sobral in the state of Ceará. The statistics analysis were obtained through of the least square method, with unequals frequencies in subclasses (SAS, 1990). The model used to the characteristics studied, included the sire effect and goat within sire like random effects and season year of parity, lactation order and type of parity with fixed effects. The effect of season year of parity was significant for both PTL and PL. The lactation order was only influence for PTL. The characteristics studied didn't suffer influence of the type of parity effect. Adjusted means and respectives stardard deviations for characteristics PTL and cumulative yields to 30, 60, 90, 120, 150, 180 and 210 days of lactations were respectively 167.30 ± 16.68; 27.42 ± 1.31; 51.09 ± 3.01; 73.05 ± 4.12; 91.09 ± 4.89; 115.03 ± 5.61; 132.70 ± 6.10; 146.77 ± 6.53 kg.

KEY WORDS: goat, crossbred, lactacion

INTRODUÇÃO

A caprinocultura é uma das principais atividades agropecuária de importância sócio-econômica na região semi-árida do Nordeste, devida a sua exploração, notadamente, pelas populações de baixa renda que utilizam o sistema extensivo, sendo a pastagem nativa a principal fonte de alimentação de seus rebanhos. Neste sistema de produção a produtividade é baixa em virtude, principalmente, da disponibilidade e qualidade insuficientes das forragens durante o longo período seco e do estresse imposto pelo ambiente (LIMA 1994).

No Brasil, a caprinocultura leiteira cresceu substancialmente nos últimos anos. Este crescimento é refletido pelo aumento de 46,7% da produção de leite de caprino no país, no período de 1982 a 1991, enquanto a produção mundial neste mesmo período foi apenas 19%. Surge, assim, a necessidade de introdução de raças européias de bom desempenho na produção de leite como a Saanen, Anglo Nubiana, Pardo-Alemã, Alpina Francesa e Britânica. Entretanto, são escassas as informações a cerca da produção de leite no Nordeste. Isto ocorre pelo pequeno número de pesquisas desenvolvidas em condições tipicamente nordestinas. Dessa forma, torna-se necessário a seleção das raças naturalizadas ou cruzamento destas com as raças exóticas, buscando sobretudo, a fixação das boas características de adaptação e de produção leiteira.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da estação-ano de parição, ordem de lactação e tipo de parto no período de lactação e nas produções de leite total, mensais e acumulada do primeiro ao sétimo mês de lactação de cabras $\frac{1}{2}$ Pardo-Alpina x Moxotó.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados para este estudo foram oriundos 612 lactações de 246 cabras mestiças $\frac{1}{2}$ Pardo Alpina x Moxotó, filhas de 20 reprodutores, criadas na Fazenda Três Três Lagoas do CNPC – EMBRAPA no município de Sobral-CE, no período de 1989 a 1994.

Foram eliminadas as lactações que apresentavam anomalias como aborto, mamite e reprodutores com o número de filhas inferior a três. O cálculo para a produção total de leite foi feito pela fórmula: $PTL = Q/n \times N$, sendo PTL - quantidade total de leite; Q - Soma das quantidades de leite obtidas em cada mês; n - número de controles efetuados e N - número de dias de lactação.

Os cálculos das produções parciais acumuladas aos 30, 60, 90, 120, 150, 180 e 210 dias levaram em consideração os controles de leite realizados entre o primeiro e o trigésimo dias de lactação para o primeiro mês, 31o e 60o dia, para o segundo mês, mais a soma da produção do mês anterior (primeiro mês) e assim sucessivamente, para as produções parciais subseqüentes. Para o cálculo da produção de leite mensal, tirou-se a média dos controles realizados no mês e multiplicou-se por 30,5.

As análises estatísticas foram feitas pelo procedimento GLM do pacote estatístico do SAS (1996), usando-se o método dos quadrados mínimos para dados com números desiguais nas subclasses. O modelo matemático analisou a produção total de leite, produções mensais e acumuladas aos 30, 60, 90,120, 150, 180 e 210 dias de lactação e período de lactação. Como efeitos fixos, estudou-se a estação-ano de parição, ordem de lactação, tipo de parto e como efeitos aleatórios, reprodutor e cabra dentro de reprodutor:

$$Y_{ijklmn} = \mu + R_i + C_{ij} + E_k + O_l + T_m + e_{ijklmn},$$

onde: Y_{ijklmn} = estimativa da característica estudada; μ = média de característica em estudo; R_i = efeito aleatório do reprodutor i ($i = 1,2 \dots 20$); C_{ij} = efeito aleatório de cabra j dentro do reprodutor i ; E_k = efeito fixo da estação do ano de parição k ($k = 1,2$); O_l = efeito fixo da ordem de parição l ($l = 1,2,3$ e 4); T_m = efeito fixo de tipo de parto m ($m = 1$ e 2); e_{ijklmn} = erro aleatório associado a cada observação, considerada normal e independentemente distribuído, com a média zero e variância "sigma 2".

Estudou-se a duração de lactação de todas as cabras, não sendo excluídas das análises aquelas lactações consideradas curtas ou longas. O período de lactação foi calculado subtraindo-se a data da secagem da data do parto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias ajustadas e erros-padrão das produções mensais estão apresentadas na Tabela 1. Observou-se que as produções máximas foram obtidas nos primeiros trinta dias (27,42 kg). Resultado semelhante foi encontrado por KALA & PRAKASH (1991) e LIMA (1994).

As produções de leite das cabras primíparas apresentaram médias inferiores as demais. Estas produções foram crescentes em todos os períodos, excetuando-se para a terceira e quarta ordens de lactação na produção de leite aos sessenta e aos noventa dias, respectivamente (Tabela 1).

As cabras que tiveram partos simples ou duplos obtiveram produções de leite semelhantes .

Os efeitos estação-ano de parição e ordem de lactação foram significativos ($P < 0,05$) sobre todas as produções de leite acumuladas, exceto a primeira ordem aos 30 dias de lactação.

A análise de variância mostrou que o tipo de parto foi significativo ($P < 0,05$) aos 30 dias de lactação e não significativo para as demais produções. Os resultados obtidos nas produções mensais acumuladas mostraram uma tendência crescente da produção de leite.

O período de lactação tem influência direta na produção de leite. A média dos quadrados mínimos da duração com o respectivo erro-padrão do período de lactação foi de $221,63 \pm 4,45$ dias. Resultado superior foi encontrado por RIBEIRO et al. (1989) em cabras Pardo-Sertaneja, BARBIERE et al. (1989) em cabras $\frac{1}{2}$ Pardo-Alpina x SRD, $\frac{3}{4}$ Pardo-Alpina x $\frac{1}{4}$ SRD e $\frac{1}{2}$ Pardo-Alpina x Moxotó; CÂNCIO et al (1992) em cabras Moxotó, CÂNCIO et al (1994) em cabras $\frac{1}{2}$ Saanen x Marota. Período de lactação mais longos também foram encontrados por LIMA (1994) em cabras $\frac{1}{2}$ Pardo- Alpina x Moxotó e PINTO et al. (1994) em cabras $\frac{1}{2}$ SRD x Pardo- Alpina.

A análise de variância mostrou que os efeitos fixos estudados foram significativos para o período de lactação, com exceção da ordem de lactação. Este resultado se assemelha aos observados por LIMA (1994) em cabras do mesmo grupo genético.

As médias estimados para período de lactação pelos quadrados mínimos oscilarem durante as estações-ano de nascimento, variando de 176,30 a 270,58 dias. Diversos pesquisadores têm encontrado resultados que demonstraram a influência deste efeito na duração da lactação (BARBIERE et al. 1990 e SILVA et al. 1992).

CONCLUSÕES

Os efeitos de estação-ano de parição e ordem de lactação são importantes fontes de variação para a PTL e todas as produções mensais e acumuladas, necessitando-se ajustar os dados para estes fatores quando se avalia o mérito genético.

As diferenças entre os anos, indicam que o cultivo de forrageiras perenes, a conservação e o armazenamento de alimentos, tornariam a caprinocultura mais produtiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBIERI M. E., FIGUEIREDO, E.A .P., SIMPLÍCIO, A .A .. [Produção de leite em cabras Pardo-Alpina x Moxotó, em Sobral, Ceará, In: Sociedade Brasileira de Zootecnia, Reunião Anual, 27, 1990, Campinas. Anais... Campinas: 1990. p.408. Resumo.
- BARBIERE, M. E., TOMÉ, A. R., SIMPLÍCIO, A.A. et al. . [Avaliação da produção de leite de cabras mestiças 1/2 e 3/4 sangue Pardo-Alemã com o tipo Sem Raça Definida. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 26, 1989, Porto Alegre. Anais... : Porto Alegre: 1989, p.431. Resumo.
- CÂNCIO, C.R.B. . Eficiência reprodutiva de cabras Saanen, Marota e Mestiça (F1) Saanen - Marota no semi-árido Alagoano. Recife UFRPE, 1992. 57p. (Tese de mestrado)
- CÂNCIO. C.R.B.; CASTRO, R. S. de; COELHO, L. de A .; RANGEL, J. H. de A .; OLIVEIRA, J.C.. Idade do primeiro parto, intervalo entre partos e produção leiteira de cabras Saanen, Marota e mestiças em Alagoas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 27, n.1, p. 53-59, 1994.
- KALA, S. N., PRAKASH, B. Genetic and phenotypic parameters of milk yield and milk composition in two Indian goat breeds. Small Ruminant Res. v.3, n.5, p. 475-484. 1991.

- LIMA, F.A.M. Estudo genético-quantitativo das produções parciais e produção total de leite e do desenvolvimento ponderal de caprinos no Nordeste semi-árido do Brasil. Belo Horizonte. UFMG - Escola de Veterinária, 1994. 129p. Tese (Doutorado em Ciência Animal).
- RIBEIRO, M.N.; ALMEIDA, C.C.; PIMENTA FILHO, E. C.; COSTA, R. G. . Influência da idade da cabra sobre a produção de leite. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia; 26, 1989, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1989. p. 296.
- SAS. . USER'S GUIDE: Statistics. SAS Institute. Inc., Cary, North Caroline, 1996.
- SILVA F. L. R., FIGUEIREDO, E. A.P.; BARBIERE, M. E.; et al.. Avaliação de três grupos genéticos de caprinos para produção de leite no Ceará. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 29, 1992, Lavras. Anais... Lavras: 1992. p.110. Resumo.

TABELA 1 - Médias dos quadrados mínimos e erros-padrão de produções mensais de leite aos 30, 60, 90, 120, 150, 180 e 210 dias, segundo vários efeitos estudados em cabras ½ Pardo-Alpina x Moxotó

Efeito	Médias das Produções de leite e erros-padrão (Kg)							
	N	30	60	90	120	150	180	210
Médias Ajustadas	612	27,42 ±1,31	23,67 ±1,7	22,55 ±1,08	22,01 ± 1,00	19,37 ± 0,83	17,66 ±0,75	14,07 ±0,61
Estação-Ano de Parição								
8901	27	33,76 ±5,37	23,92 ±3,26	26,97 ±2,52	30,33 ± 2,35	24,32 ± 1,82	22,75 ±1,77	13,59 ±1,69
8902	60	31,55 ±2,56	21,18 ±2,60	27,11 ±1,95	31,47 ± 1,81	26,05 ± 1,42	22,39 ±1,36	18,21 ±1,28
9001	18	37,00 ±2,65	19,67 ±2,67	18,42 ±2,01	24,08 ± 1,87	17,81 ± 1,46	16,54 ±1,41	13,30 ±1,32
9002	94	23,60 ±1,89	19,77 ±2,08	20,24 ±1,47	19,76 ± 1,37	18,33 ±1,09	18,8 ±1,03	16,05 ±0,93
9101	30	27,59 ±2,08	15,4 ±2,22	19,04 ±1,60	20,36 ± 1,49	19,62 ± 1,18	19,15 ±1,12	14,64 ±1,02
9102	103	27,34 ±1,56	19,88 ±1,84	17,09 ±1,25	19,88 ± 1,16	18,78 ±0,94	17,90 ±0,87	11,25 ±0,75
9201	8	19,37 ±3,69	19 ±3,53	18,59 ±2,76	12,89 ± 2,57	10,43 ± 1,49	9,26 ±1,94	9,56 ±1,86
9202	147	33,96 ±1,58	30,05 ±1,85	27,94 ±1,26	27,35 ± 1,17	21,87 ± 0,95	18,18 ±0,88	15,84 ±0,76
9301	56	28,91 ±2,10	34,01 ±2,23	30,94 ±1,62	19,09 ± 1,50	15,47 ±1,19	9,03 ±1,13	8,18 ±1,03
9302	46	24,22 ±2,87	27,12 ±2,85	21,17 ±2,17	16,51 ± 2,02	15,27 ± 1,58	13,37 ±1,52	17,16 ±1,44
9401	19	26,66 ±2,97	26,37 ±2,93	21,55 ±2,24	20,90 ± 2,08	21,47 ± 1,62	19,68 ±1,57	13,31 ±1,49
9402	4	15,11 ±4,69	27,59 ±4,39	21,58 ±3,49	21,51 ± 3,25	22,96 ±2,50	24,86 ±2,45	17,70 ±2,37
Ordem de Lactação								
1 ^a	215	24,83 ±1,97	25,49 ±2,14	20,20 ±1,53	16,75 ± 1,42	15,94 ± 1,13	12,97 ±1,07	10,55 ±0,97
2 ^a	155	26,79 ±1,52	26,51 ±1,82	23,57 ±1,22	21,53 ± 1,13	19,50 ±0,92	16,53 ±0,85	13,21 ±0,73
3 ^a	116	28,81 ±1,50	23,21 ±1,80	23,75 ±1,21	24,31 ± 1,12	20,95 ± 0,91	19,77 ±0,85	15,53 ±0,72
4 ^a	126	29,25 ±2,14	19,44 ±2,26	22,69 ±1,64	25,45 ± 1,53	21,07 ± 1,21	21,36 ±1,15	16,97 ±1,05
Tipo de Parto								
Simplex	377	26,37 ±1,38	23,61 ±1,72	22,42 ±1,13	22,20 ± 1,04	19,18 ± 0,86	17,41 ±0,79	13,94 ±0,65
Duplo	235	28,48 ±1,39	23,71 ±1,73	22,69 ±1,13	21,82 ± 1,05	19,85 ± 0,86	17,91 ±0,79	14,19 ±0,66