

## PRODUTIVIDADE COM O USO DO EFEITO MACHO EM REBANHO CAPRINO LEITEIRO NO CEARÁ

SALLES, M.G.F.<sup>1</sup>, ARAÚJO, A.A.<sup>2</sup>, MENDES, P.A.C.<sup>3</sup>, SAMPAIO, J.A.R.<sup>4</sup>,  
MAIA JÚNIOR, A.<sup>5</sup>, ALBUQUERQUE, I.A.<sup>6</sup>

### RESUMO

As técnicas utilizadas para induzir estro e ovulação em zonas tropicais devem ser eficazes e simples para se integrarem nos sistemas de produção existentes e, a utilização do efeito macho, associado ao bom estado nutricional e sanitário das fêmeas é uma excelente estratégia para estimular a atividade sexual das fêmeas acíclicas e, assim manter elevados os índices produtivos de rebanhos caprinos leiteiros. Este estudo objetivou-se avaliar durante oito anos consecutivos, o uso do efeito macho na indução e sincronização do estro em 660 cabras leiteiras Saanen criadas em confinamento, no clima tropical de Pacatuba-Ce. As fêmeas foram separadas dos machos por no mínimo 60 dias, e em grupo de dez foram expostas ao macho durante 42 dias por 80 minutos, duas vezes ao dia, de 09:00 às 09:40 h e das 15:30 às 16:10 h. Após o início do estro foram levadas aos reprodutores para cobertura controlada. Os resultados obtidos mostram uma evolução no emprego deste método com taxas de parições de 72,21% (2000), 72,91% (2001), 74,02% (2002), 77,46% (2003), 83,42% (2004), 87,36% (2005), 86,66% (2006) e 86,26% (2007) e prolificidade geral de 1,75; mostrando ser um método eficiente e de baixo custo para a indução e sincronização do estro em cabras leiteiras.

**Palavras-chave:** cabra leiteira, efeito macho, estro, sincronização.

## PRODUCTIVITY WITH THE USE OF THE MALE EFFECT ON FLOCK DAIRY GOAT IN CEARÁ

### ABSTRACT

The techniques used to induce estrus and ovulation in tropical areas must be effective and simple to be applied in the flocks. The use of the male effect, associated with good health and nutritional status of females, is a great strategy to stimulate sexual activity of acyclic females and thus to maintain the high rates of productive dairy goat flocks. This study aimed to evaluate the use of male effect in the induction and synchronization of estrus in 660 Saanen dairy goats raised in confinement for eight consecutive years in the tropical climate of Pacatuba-Ce. The females were separated from males for at least 60 days, and a group of ten were exposed to male for 42 days for 80 minutes, twice a day, from 09(am) to 09:40(am) and from 15:30(pm) to 16:10(pm). After the beginning of the estrus, the females were taken to be mounted by the buck. The results show an evolution of the employment of this method with calving rates of 72.21% (2000), 72.91% (2001), 74.02% (2002), 77.46% (2003), 83.42% (2004), 87.36% (2005), 86.66% (2006) and 86.26% (2007), and general prolificity of 1.75. The male effect showed to be an efficient method to the estrus induction and synchronization in dairy goats with a low cost.

**Keywords:** milk goat, male effect, estrus, synchronization.

\*1 Méd.Vet., Lar Antonio de Pádua. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias – UECE / Fortaleza. CE. E-mail: [mgfsalles@yahoo.com.br](mailto:mgfsalles@yahoo.com.br)

\*2 Méd.Vet., Professor Adjunto Faculdade de Veterinária da UECE. Campus do Itaperi, Avenida Paranjana, 1700, CEP: 60.740-903 – Fortaleza, CE. [aaalencar2002@yahoo.com.br](mailto:aaalencar2002@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Méd.Vet. Coordenador do Programa de Caprinos e Ovinos da EMATERCE. - Fortaleza, CE. [pedroalberto41@yahoo.com.br](mailto:pedroalberto41@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Zootecnista. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias – UECE / Fortaleza. E-mail: [julyanners@yahoo.com.br](mailto:julyanners@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Méd.Vet. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias – UECE /

<sup>6</sup> Zootecnista. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFC. Fortaleza

## INTRODUÇÃO

O efeito macho, ou seja, a introdução de bodes num rebanho de cabras anéstricas, previamente isoladas dos mesmos por pelo menos 30 dias, como pré-requisito, (DELGADILLO et al., 2006) foi inicialmente descrito por Underwood e colaboradores em 1944 (HORTA e CAVACO-GONÇALVES, 2006) e tem sido amplamente estudado e aplicado em cabras.

O contato com o macho induz em poucos minutos um aumento na frequência de pulsos do hormônio luteinizante (LH), resultando um pico pré-ovulatório e em ovulação dentro dos próximos 3-5 dias (ALVAREZ et al., 2007) e a amplitude da resposta à exposição depende de fatores hormonais como também, o ambiente social pode exercer alguma ação modulatória após a introdução dos machos. O efeito macho depende de sinais olfativos com origem em feromônios produzidos pelos machos, sendo o odor oriundo das glândulas sebáceas presentes na região parietal, base dos chifres, no bode (ELOY, 2004) por estímulo dos andrógenos (GELEZ e FABRE-NYS, 2004) em associação com estímulos comportamentais gerados durante a atividade de cortejo sendo a intensidade no comportamento sexual dos machos um fator determinante na resposta sexual das fêmeas.

Assim, a indução e a sincronização do estro em caprinos são tecnologias importantes para a organização do manejo reprodutivo e o planejamento da produção dos rebanhos criados em clima tropical (ELOY, 2004), desde que, as fêmeas e os machos se encontrem em condições corporais e de saúde favoráveis. Do ponto de vista prático e econômico, o efeito macho tem a vantagem de permitir o adiantamento da estação reprodutiva cerca de 4 a 6 semanas ou mais, fornecendo uma boa sincronização de partições e posteriormente de desmame (HORTA e Cavaco-GONÇALVES, 2006).

Martin *et al.* (2004) destacam que a indústria animal, atualmente, é influenciada fortemente por novas exigências sócio-ambientais que estão conduzindo inevitavelmente a mudanças de mercado: os consumidores em todo o mundo estão começando a exigir produtos que são "*clean, green and ethical*", ou seja, "limpos, verdes e éticos". Isto significa, para os produtores de caprinos e ovinos, a adoção de práticas que minimizem ou evitem completamente tratamentos químicos e hormonais nos animais e também, de práticas que não comprometam o bem-estar dos animais. Em muitos países, autoridades competentes impõem estas circunstâncias aos produtores locais, importadores e exportadores. A evidência sugere que este é um fenômeno de longo prazo, o que favorece a procura pela adoção de práticas limpas, verdes e éticas por produtores animais em todos os países.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar a eficiência do efeito macho, método natural de indução e sincronização do estro, em cabras leiteiras Saanen criadas em confinamento no clima tropical do estado do Ceará.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Local do Estudo**

As cabras e bodes foram criados no Sítio Esperança do Lar Antonio de Pádua, situado no município de Pacatuba - CE, distante 16 km de Fortaleza e, localizado a latitude de 3°53'49,9" Sul, longitude de 38°34'32,5" Oeste, as coordenadas geográficas foram marcadas por aparelho GPS (Sistema de Posição Global).

### **Animais Experimentais**

Para verificar a eficiência do efeito macho em cabras leiteiras da raça Saanen criadas em clima tropical, avaliou-se durante oito anos consecutivos (2000 a 2007) o método sobre 660 cabras (252 nulíparas e 408 pluríparas) com idades entre oito meses e dez anos, e peso entre 30 e 68 kg,

As cabras foram criadas em sistema intensivo e alimentadas com 1.600g/dia de concentrado produzido na propriedade com 18% de PB, forragem verde de capim elefante (*Penisetum purpureum Schum*) misturado a 30% de leucena (*Leucaena leucocephala*) e água potável "ad libitum".

Foram utilizados no estudo dez bodes da raça Saanen, puros por cruza, nascidos no Sítio Esperança, com peso médio de 65,75 kg e idade média de 3,37 anos com fertilidade comprovada por monta natural. Criados em confinamento com área de exercício ao redor do aprisco de ripado suspenso. Os animais foram alimentados no cocho com concentrado produzido na propriedade com 18% PB e adicionado de 3% de bicarbonato de sódio (para evitar formação de urólitos), forragem verde de capim elefante (*Penisetum purpureum Schum*) misturada a 30% de leucena (*Leucaena leucocephala*) e água doce potável "ad libitum".

### **Protocolo Experimental**

As fêmeas foram separadas dos machos por no mínimo 60 dias, e em grupo de dez foram expostas ao macho durante 42 dias por 80 minutos, duas vezes ao dia, de 09:00 às 09:40 h e das 15:30 às 16:10 h. A detecção dos estros foi feita no momento do efeito macho e, após sua detecção, as fêmeas foram levadas aos reprodutores caprinos para cobertura controlada. Todas as cabras foram cobertas no primeiro e segundo estro com bodes Saanen comprovadamente férteis, já que é comum a existência de ciclos curtos após a introdução do macho.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este manejo reprodutivo, em clima tropical durante os últimos oito anos produziu 1161 crias caprinas, resultado de 234 partos simples, 356 duplos, 66 triplos, 3 quádruplos e 1 quántuplo com uma prolificidade geral de 1.75 e ocorrência de 64,54% de partos múltiplos (Tab.1) obtidos pelo efeito macho. Os resultados obtidos com as taxas de partições mostram uma evolução nos oito anos de uso do efeito macho, provavelmente devido um aprendizado das cabras frente a este método, pois um dos fatores dos quais parece também depender a resposta da fêmea, é a experiência adquirida (GELEZ e FABRE-

NYS, 2004), tendo como resultados (Tab. 1): 72,21% (1ºano), 72,91% (2ºano), 74,02% (3ºano), 77,46% (4º ano), 83,42% (5º ano), 87,36% (6º ano), 86,66% (7ºano) e 86,26% (8º ano) taxas condizentes com as de estações de reprodução por monta natural e semelhante às relatadas por Espeschit (1998) com 80% de parição em cabras submetidas ao efeito macho, confirmadas com os resultados obtidos neste estudo nos últimos quatro anos de uso do efeito macho, mas diferindo dos achados de Ritar (1993) com relação ao tipo de parto, onde afirma que o uso do efeito macho reduz a possibilidade de ocorrência de partos múltiplos e no estudo a taxa de partos múltiplos foi de 64,54%.

O aumento progressivo dos resultados reprodutivos obtidos em cabras leiteiras Saanen condiz com as observações em ovelhas, onde a aprendizagem ao efeito macho aumenta a eficácia do método reprodutivo (HORTA e CAVACO-GONÇALVES, 2006).

Delgadillo et al. (2006) utilizando efeito macho por 35 dias em rebanhos caprinos nativos do México, no clima subtropical, todas as fêmeas expostas ao contato com machos sexualmente ativos ovularam, apresentando pelo menos um estro no período de 11 dias, posteriores a introdução do macho e, 60% das cabras pariram com prolificidade 2,0.

Em clima tropical, Stagnaro (1974) obteve fertilidade de 47% e prolificidade de 1.1 em cabras Criollas de zonas áridas da Venezuela, porém quando em 1993 o autor utilizou o efeito macho em cabras que foram suplementadas nutricionalmente, com condições corporais entre 3.5 e 5.0, obteve êxito e alcançou melhores resultados com 82,4% de parições e com 1.6 crias ao parto em sistema semi-intensivo na mesma zona climática. Fato que mostra a importância da nutrição que determina uma boa condição corporal, influenciando diretamente o ambiente endócrino e conseqüentemente à reposta ovariana de fêmeas submetidas ao efeito macho.

Para Eloy (2004) a indução e a sincronização do estro em caprinos são tecnologias importantes para a organização do manejo reprodutivo dos rebanhos e planejamento da produção, desde que, as fêmeas se encontrem em condições corporais e de saúde favoráveis para que a técnica possa ser utilizada.

Os resultados obtidos com a utilização do efeito macho para indução e sincronização do estro em cabras são similares, aos obtidos com a utilização de tratamentos hormonais, com a vantagem do seu custo quase nulo e da ausência de resíduos hormonais, o que é de grande importância comercial em função da enorme pressão dos consumidores atualmente por produtos orgânicos (HORTA e CAVACO GONÇALVES, 2006). A interação entre machos e fêmeas é um dos fatores importantes de modulação do ciclo reprodutivo da cabra podendo interferir na idade à puberdade, tornando-a mais precoce, no retorno mais rápido à ciclicidade em fêmeas acíclicas. Além disso, o efeito macho adere aos princípios: limpo, verde e ético na produção caprina e não compromete o bem estar animal (MARTIN et al., 2004).

## CONCLUSÃO

Em cabras leiteiras criadas no clima tropical do nordeste brasileiro, os bodes podem induzir a atividade sexual de fêmeas em qualquer época do ano. Portanto, o efeito macho é uma técnica simples e de fácil execução que pode ser utilizada como ferramenta reprodutiva de baixo custo, para indução e sincronização do estro, permitindo um manejo racional de machos e fêmeas no rebanho.

## REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, L.; ZARCO, L.; GALINDO, F.; BLACHE, D.; MARTIN, G.B. Social rank and response to the “male effect” in the Australian Cashmere goat. *Animal Reproduction Science*, v. 102, n.3-4, p. 258-266, 2007.
- DELGADILLO, J.A.; FLORES, J.A.; VÉLIZ, F.G.; DUARTE, G.; HERNANDEZ, J.V.H.; FERNANDEZ, I.G. Importance of the signals provided by the buck for the success of the male effect in goats. *Reprod. Nutr. Dev.*, v.46, p.391-400, 2006.
- ELOY, A.M.X. Efeito Macho: Perspectivas de uso. In: SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA – PECNORDESTE, 8, 2004, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza. Caprino-Ovinocultura., p.1-10, 2004.
- ESPECHIT, C.J.B. Alternativas para controle da estacionalidade reprodutiva de cabras leiteiras. In: ENCONTRO NACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA CAPRINOCULTURA, 5, 1998, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal. 1998. 26p.
- GELEZ, H.; FABRE-NYS, C. The “male-effect” in sheep and goats: a review of the respective roles of the two olfactory systems. *Hormones and Behaviour*, v.46, p.257-271, 2004.
- HORTA, A.E.M.; CAVACO GONÇALVES, S. Bioestimulação pelo efeito macho na indução e sincronização da actividade ovárica em pequenos ruminantes.XVI CONGRESSO DE ZOOTECNIA “Saber produzir, Saber transformar”, 2006, Vale de Santarém. **Anais...** Vale de Santarém. 2006. 14p.
- MARTIN, G. B.; MILTON, J. T. B.; DAVIDSON, R. H.; BANCHERO HUNZICKER, G. E.; LINDSAY, D. R.; BLACHE, D. Natural methods of increasing reproductive efficiency in sheep and goats. *Animal Reproduction Science*, v.82-83, p.231-246, 2004.
- RITAR, A.J. Control of ovulation, storage of semen, and artificial insemination of fibre-producing goats in Australia: a review. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, v.33, p.807-820, 1993.
- STAGNARO, C.G. Control hormonal del ciclo estrual en cabras criollas.1 Sincronización artificial del celo antes de la estación sexual principal com Esponjas vaginales impregnadas con cronolone (SC 9880) e inyección gonadotrópica (PMS). *Cien. Vet.* ,v.4, p. 131-161,1974.

TABELA 1. Dados produtivos em cabras leiteiras após uso do efeito macho.

<b>ANO</b>	<b>CP</b>	<b>TP</b>	<b>PS</b>	<b>PD</b>	<b>PT</b>	<b>PQ</b>	<b>PQI</b>	<b>NUL</b>	<b>MUL</b>	<b>TC</b>	<b>PROL</b>
<b>2000</b>	51	72,21	21	25	05	0	0	28	23	86	1,68
<b>2001</b>	79	72,91	36	32	11	0	0	31	48	133	1,68
<b>2002</b>	57	74,02	18	29	10	0	0	18	39	106	1,86
<b>2003</b>	55	77,46	14	38	03	0	0	21	34	99	1,8
<b>2004</b>	123	83,42	36	69	18	0	0	58	65	228	1,85
<b>2005</b>	83	87,36	36	38	06	3	0	42	41	142	1,71
<b>2006</b>	99	86,66	32	63	03	0	1	30	69	172	1,73
<b>2007</b>	113	86,26	41	62	10	0	0	24	89	195	1,72
<b>TOT</b>	<b>660</b>	<b>80,04</b>	<b>234</b>	<b>356</b>	<b>66</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>252</b>	<b>408</b>	<b>1161</b>	<b>1,75</b>

*CP*: cabras paridas  
*PD*: partos duplos  
*PQI*: parto quántuplo  
*TC*: total de crias

*TP*: taxa de parição (%)  
*PT*: partos triplos  
*NUL*: 1° parto  
*PROL*: prolificidade

*PS*: partos simples  
*PQ*: partos quádruplos  
*MUL*: múltiparas  
*TOT*: total