

Utilização do Efeito Macho para Induzir e Sincronizar os Estros (Cios) de Fêmeas Ovinas

Introdução

Efeito macho é o nome dado à técnica de inclusão do carneiro em um rebanho de ovelhas após um período de ausência de macho no rebanho, induzindo e/ou sincronizando a ovulação. Isso ocorre por causa do estímulo olfativo das ovelhas em relação a substâncias denominadas de feromônios, presentes nas secreções de glândulas sebáceas e odoríferas dos carneiros. Pode-se dizer que é uma forma natural de estimular o estro (cio) nas fêmeas, sendo necessário apenas um manejo simples do rebanho. É uma técnica de baixo custo e que não depende da aplicação de hormônios exógenos, cujo resultado pode ser diferente entre raças, regiões e período do ano.

Ciclo Reprodutivo de Ovelha

As ovelhas não ovulam regularmente nos períodos antes da puberdade, durante a primavera e início do verão (anestro sazonal) ou durante a lactação (anestro da lactação). Porém, mesmo após a puberdade e não estando em lactação, elas têm sua atividade reprodutiva regulada por diversos fatores, como o fotoperíodo, de acordo com o qual os ovinos são considerados animais de dias curtos, isto é, apresentam maior atividade sexual após o solstício de verão, quando os dias decrescem. No entanto, nas regiões próximas à Linha do Equador e, por isso, com baixas latitudes, a estacionalidade reprodutiva ocasionada pela estação do ano não é evidente porque a duração do dia e da noite, no verão e no inverno, varia pouco, não influenciando o comportamento reprodutivo desses animais.

Conforme se observa na Tabela 1, em Recife, onde a latitude é menor, a diferença de horas-luz no inverno e verão é mínima. No entanto, essa diferença aumenta quanto mais distante as cidades estiverem da Linha do Equador, como pode ser observado em Curitiba e Porto Alegre.

Tabela 1. Horário do nascer e do pôr do Sol no solstício de inverno e de verão, e número de horas de luz e de escuro em Recife, Curitiba e Porto Alegre.

21 de junho Solstício de inverno	21 de dezembro Solstício de verão
Recife (8°03'14'')	
Nascer do Sol: 5h32	Nascer do Sol: 5h
Pôr do Sol: 17h11	Pôr do Sol: 17h35
11h39 de luz : 12h21 de escuro	12h35 de luz : 11h25 de escuro
Curitiba (25°25'40'')	
Nascer do Sol: 7h02	Nascer do Sol: 5h23
Pôr do Sol: 17h35	Pôr do Sol: 19h07
10h33 de luz : 13h27 de escuro	13h44 de luz : 10h16 de escuro
Porto Alegre (30°01'59'')	
Nascer do Sol: 7h21	Nascer do Sol: 5h20
Pôr do Sol: 17h33	Pôr do Sol: 19h26
10h12 de luz : 13h48 de escuro	14h06 de luz : 9h54 de escuro

99

Circular
Técnica

Online

Petrolina, PE
Dezembro, 2012

Autor

Cristiane Otto de Sá

Médica-veterinária, D.Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE. cristiane-otto.sa@embrapa.br

José Luiz de Sá

Médico-veterinário, D.Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, jose-luiz.sa@embrapa.br

Rafael Dantas dos Santos

Médico-veterinário, M.Sc. em Ciência Animal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, rafael.dantas@embrapa.br

Além do fotoperíodo, outro fator importante na modulação da atividade reprodutiva de ovinos explorados em altas latitudes é a pluviosidade ligada à disponibilidade de alimento e os efeitos sociais. Esses são moduladores da reprodução de animais da espécie ovina, quando criados em regiões de baixas latitudes, como é o caso do Nordeste do Brasil. No que diz respeito aos fatores sociais, o efeito macho se destaca.

Efeito Macho e Fisiologia Reprodutiva de Ovinos

Após o isolamento das ovelhas, a introdução repentina dos machos estimulará respostas neuroendócrinas, que resultam em estro (cio), ovulação e concepção. A presença do macho propicia um aumento na concentração plasmática do hormônio luteinizante (LH) e/ou maior sensibilidade aos estrógenos num período de 20-40 horas. Normalmente, a ovulação ocorre nas próximas 24 horas após o pico de LH.

As ovelhas ovulam entre o segundo e o terceiro dia após a introdução dos machos no rebanho. A partir desse momento, ou passam a ciclar normalmente ou, no caso das fêmeas que tenham ovários afuncionais, apresentam um ciclo intermediário em decorrência da deficiência de progesterona.

Normalmente, a primeira ovulação após a introdução dos machos no rebanho não é acompanhada pelo comportamento estral e o corpo-lúteo, gerado da primeira ovulação, não apresenta pleno funcionamento, implicando em ciclos curtos, que têm como consequência a ovulação em torno de 25 dias após a introdução dos machos no rebanho. Porém, quando a introdução dos carneiros induz a formação de um corpo-lúteo funcional normal, as ovelhas apresentam estro (cio) com ovulação em intervalos característicos da espécie (16-17 dias).

Quando tais estros são acompanhados de manta e fecundação, um padrão de partições é estabelecido e regido pela relação entre a estacionalidade reprodutiva e o efeito macho.

Efeito Macho e a Concentração de Partições em Regiões com Diferentes Latitudes

Observando-se a distribuição dos partos na Figura 1 e relacionando-a com a estação reprodutiva ocorrida

5 meses antes, percebe-se que em regiões de clima temperado distantes da Linha do Equador, as fêmeas não são fecundadas logo após a introdução dos reprodutores no rebanho. São necessárias, pelo menos, 2 semanas para que essas fêmeas, no período de anestro sazonal, retomem a atividade ovariana e voltem a ciclar.

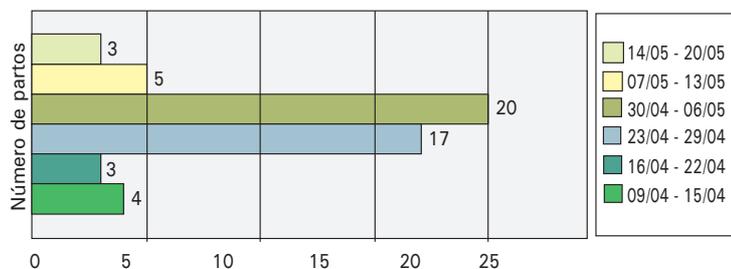


Figura 1. Distribuição dos partos de ovelhas mestiças Suffolk expostas à monta no período de anestro sazonal. Campo Experimental da Universidade Federal do Paraná – latitude 25° 25' 40" – Curitiba, PR.

No caso desse rebanho de ovelhas mestiças Suffolk (Figura 2), a taxa de fertilidade foi de 65%; considerada baixa para o índice desejado, que deve ser acima de 90%. No entanto, para uma região de latitude intermediária (25°S) e, sendo a Suffolk uma raça estacional, a qual, teoricamente, não deveria apresentar estro (cio) na primavera sem a indução artificial com hormônios, esse é um bom resultado.



Foto: Cristiane Otto de Sá.

Figura 2. Ovelhas lanadas com reprodutor Suffolk na estação de monta em Curitiba, PR; região de clima temperado no Sul do Brasil.

Na Figura 3 pode-se verificar que o efeito macho ocorreu já na primeira semana da estação reprodutiva em um rebanho de ovelhas Santa Inês, no Semiárido de Sergipe (Figura 4), região próxima à Linha do Equador. Pode-se fazer essa afirmação, ao se observar que a concentração dos partos ocorreu na primeira e segunda semana da estação de nascimentos. A taxa de fertilidade foi de 98,5%.

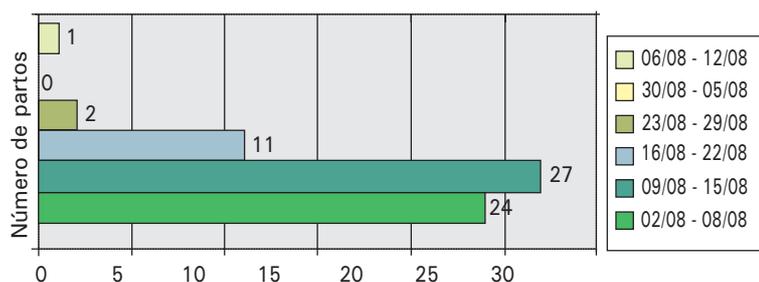


Figura 3. Distribuição dos partos de ovelhas Santa Inês expostas à monta em uma região onde as fêmeas ovinas não apresentam estacionalidade reprodutiva. Campo Experimental da Embrapa Semiárido – latitude 10°13' 06'' – Nossa Senhora da Glória, SE.



Foto: Cristiane Otto de Sá.

Figura 4. Ovelhas deslançadas com reprodutor Santa Inês na estação de monta em Nossa Senhora da Glória, SE; região semiárida no Nordeste do Brasil.

Os resultados apresentados nas Figuras 1 e 3 são importantes para a definição do manejo que será realizado com o objetivo de reduzir a estação reprodutiva e concentrar os partos. A concentração de partos tem como vantagens: facilitar o manejo, formar lotes uniformes de cordeiros e facilitar o trabalho em programas acelerados de parições. No entanto, se a estação reprodutiva não for bem definida e conduzida, pode ocorrer uma redução na fertilidade do rebanho e/ou um aumento na mortalidade de cordeiros, por nascerem em uma época desfavorável quanto à alimentação ou, ainda, por não receberem um manejo adequado por causa da mão-de-obra não preparada para atender vários partos em um único dia.

A duração da estação de monta deve ser suficiente para que as ovelhas apresentem, pelo menos, três estros (cios), ou melhor, tenham três chances de serem fecundadas.

Como na época reprodutiva a ovelha ovula e apresenta os sinais de estro (cio) a cada 16-17 dias, a estação de monta deve ter uma duração de 49 a 56 dias. Esse é o único período do ano em que os reprodutores permanecem junto com as ovelhas nesse sistema de reprodução.

Se forem considerados os resultados apresentados com a utilização do efeito macho, pode-se reduzir a estação reprodutiva de 49 para 28-35 dias.

Em regiões de clima temperado, no período de anestro sazonal, utiliza-se antes, por 2 semanas, um rufião para estimular a atividade ovariana e, depois, por 35 dias, o reprodutor, o que não é necessário em regiões onde não existe anestro sazonal. Neste caso, coloca-se o reprodutor por 35 dias, de forma ininterrupta.

Sincronização dos Estros (Cios) em Ovelhas

Para sincronizar os estros (cios) por meio do efeito macho, deve-se manter as ovelhas distantes dos reprodutores por mais de 6 semanas antes da estação reprodutiva. Duas semanas antes da data marcada para o início das coberturas, as ovelhas são colocadas em contato com rufiões, ou seja, machos que liberam feromônios, mas não são capazes de fecundar (normalmente um rufião é obtido através de vasectomia).

Os rufiões estimulam o primeiro estro (cio) da estação de monta, o qual é irregular e de baixa probabilidade de fecundação. Após as 2 semanas, os rufiões são retirados do rebanho para a entrada dos reprodutores. Com esse manejo, a maioria das ovelhas será coberta no segundo ou terceiro estro (cio), o que permitirá que a estação de monta tenha uma duração mais curta (máximo 35 dias), mas com alta taxa de fertilidade e concentração dos partos (Tabela 2).

Tabela 2. Exemplo prático para sincronizar o estro (cio) das fêmeas.

Período	Conduta ou Ação
Dezembro e Janeiro	Manter as ovelhas distantes dos machos
1º de fevereiro a 14 de março*	Ovelhas + Rufiões
15 de março a 15 de abril*	Ovelhas + Carneiros
10 de agosto a 15 de setembro	Nascimentos (dois picos: na primeira e terceira semana da estação de nascimentos)

* Os meses para a estação reprodutiva foram escolhidos em função da disponibilidade de alimentos para o período final de gestação e lactação, e podem variar de acordo com a região e o sistema de produção.

Em regiões próximas da Linha do Equador, onde não é observada estacionalidade reprodutiva, coloca-se os reprodutores diretamente sem a necessidade de rufião, também com uma estação de monta de 35 dias e com bons resultados de sincronização. A sincronização de estros (cios) é de grande importância por facilitar o manejo, produzir lotes uniformes de cordeiros e auxiliar na implantação de programas acelerados de parição.

Indução do Estro (Cio) no Período de Anestro Sazonal

A indução de estros (cios) por meio do efeito macho é realizada como descrito anteriormente. Entretanto, esse manejo ocorrerá em período de anestro sazonal, quando os dias estão ficando mais longos e as noites mais curtas. Nesse período, a maioria das raças de regiões distantes da Linha do Equador não ovula, sendo necessário um estímulo, que pode ser por meio do efeito macho, para induzir a ocorrência de estro (cio) (Tabela 3). Normalmente, esse manejo é utilizado para reduzir o intervalo entre partos e manejar o rebanho em um sistema acelerado de parição.

Tabela 3. Exemplo prático para a indução e sincronização do estro (cio) na Região Sul do Brasil, onde o início da primavera ocorre em setembro.

Período	Conduta ou ação
Julho	Estação de nascimentos
Setembro	Desmame dos cordeiros Tosquia das ovelhas lanadas Manter as ovelhas distantes dos machos
15 a 31 de outubro	Ovelhas + Rufiões
1º a 30 de novembro	Ovelhas + Carneiros (estação de monta no período de anestro sazonal)
15 de março a 15 de abril	Nascimentos

Indução dos Primeiros Estros (Cios) em Borregas

Os cordeiros machos e fêmeas devem ser separados com no máximo 4-5 meses de idade. Isso impede coberturas indesejáveis, já que os animais atingem a puberdade com essa idade, mas podem não estar

aptos para a reprodução (as borregas só devem ser expostas ao macho após atingirem 60% do peso adulto e com a garantia de que serão bem alimentadas durante a primeira gestação).

O isolamento de machos e fêmeas, dos 5 meses de idade até a primeira estação reprodutiva, é suficiente para causar o efeito macho quando o reprodutor entrar em contato com as fêmeas (Tabela 4). A presença do macho após um período de isolamento induz e sincroniza o estro (cio) em borregas.

Tabela 4. Exemplo prático para a indução dos primeiros estros (cios) em borregas.

Período	Conduta ou ação
Julho	Estação de nascimentos
Dezembro	Separar as crias, quanto ao sexo (machos e fêmeas)
1º a 14 de fevereiro	Borregas com mais de 60% do peso adulto + Rufiões
15 de fevereiro a 15 de março	Borregas + Carneiros
1º de julho a 1º de agosto	Nascimentos (dois picos: na primeira e terceira semana da estação de nascimentos)

*As borregas que não atingirem o peso devem esperar a próxima estação reprodutiva; normalmente no ano seguinte. Nesse caso, o efeito macho é como o realizado para as ovelhas (sincronização dos estros (cios) em ovelhas).

Considerações Finais

O efeito macho é um método natural de estimular e sincronizar o estro (cio) de borregas e ovelhas podendo ser utilizado com benefícios para o desempenho produtivo e reprodutivo do rebanho, tanto em regiões de clima temperado, onde o anestro sazonal é evidente, quanto em regiões de clima tropical, onde não existe anestro sazonal.

Literatura Consultada

CHANVALLON, A.; SCARAMUZZI, R. J.; FABRE-NYS, C. Early sexual experience and stressful conditions affect the response of young ewes to the male. *Physiology & Behavior*, [Amsterdam], v. 99, p. 457-465, 2010.

CHANVALLON, A.; BLACHE, D.; CHADWICK, A.; ESMAILI, T.; HAWKEN, P. A. R.; MARTIN, G. B.; VINOLES, C.; FABRE-NYS, C. Sexual experience and temperature affect the response of Merino ewes to the ram effect during the anoestrous season. *Animal Reproduction Science*, [Amsterdam], v. 119, p. 205-211, 2010.

GABIÑA, D. Improvement of the reproductive performance of rasa Aragoneza flocks in frequent lambing systems. I. Effects of management system, age of ewe and season. **Livestock Production Science**, [Amsterdam], v. 22, p. 69-85, 1989.

HAWKEN, P. A. R.; EVANS, A. C. O.; BEARD, A. P. Prior exposure of maiden ewes to rams enhances their behavioural interactions with rams but is not a pre-requisite to their endocrine response to the ram effect. **Animal Reproduction Science**, [Amsterdam], v. 108, p. 13-21, 2008.

HULET, C. V.; SHUPE, W. L.; ROSS, T.; RICHARDS, W. Effects of nutritional environment and ram effect on breeding season in range sheep. **Theriogenology**, [Amsterdam], v. 25, p. 317-323, 1986.

KNIGHT, T. W.; TERVIT, H. R.; FAIRCLOUGH, R. J. Corpus luteum function in ewes stimulated by rams. **Theriogenology**, [Amsterdam], v. 15, p. 18-31, 1981.

LEGAN, S. J.; I'ANSON, H.; FITZGERALD, B. P.; AKAYDIN, M. S. Importance of short luteal phases in the endocrine mechanism controlling initiation of estrous cycles in anestrus ewes. **Endocrinology**, [Chevy Chase], v. 117, p. 1.530-1.536, 1985.

MARTIN, G. B.; OLDHAM, C. M.; COGNIÉ, Y.; PEARCE, D. T. The physiological responses of anovulatory ewes to the introduction of rams: a review. **Livestock Production Science**, [Amsterdam] v. 15, p. 219-247, 1986.

SASA, A.; NONAKA, K. O.; BALIERO, J. C. C.; COELHO, L. A. Progesterona plasmática de ovelhas submetidas ao efeito macho e mantidas sob diferentes condições nutricionais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 63, n. 5, p. 1.066-1.072, 2011.

UNGERFELD, R.; RAMOS, M. A.; GONZÁLES-PENSADO, S. P. Ram effect: adult rams induce a greater reproductive response in anestrus ewes than yearling rams. **Animal Reproduction Science**, [Amsterdam], v. 103, p. 271-277, 2008.

WRIGHT, P. J.; GEYTENBEEK, P. E.; CLARKE, I. J. The influence of nutrient status of post-partum ewes on ovarian cyclicity and on the oestrus and ovulatory responses to ram introduction. **Animal Reproduction Science**, [Amsterdam], v. 23, p. 293-303, 1990.

Circular Técnica, 99

Esta publicação está disponibilizada no endereço:

www.cpsa.embrapa.br

Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:

Embrapa Semiárido

BR 428, km 152, Zona Rural

Caixa Postal 23 56302-970 Petrolina, PE

Fone: (87) 3866-3600 Fax: (87) 3866-3815

cpsa.sac@embrapa.br

1ª edição (2012): formato digital

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de publicações

Presidente: *Maria Auxiliadora Coêlho de Lima.*

Secretário-Executivo: *Anderson Ramos de Oliveira.*

Membros: *Ana Valéria Vieira de Souza, Andréa Amaral Alves, Gislene Feitosa Brito Gama, José Maria Pinto, Juliana Martins Ribeiro, Magna Soelma Beserra de Moura, Mizael Félix da Silva Neto, Patrícia Coelho de Souza Leão, Sidinei Anunciação Silva, Vanderlise Giongo, Welson Lima Simões.*

Expediente

Supervisão editorial: *Sidinei Anunciação Silva.*

Revisão de texto: *Sidinei Anunciação Silva.*

Editoração eletrônica: *Bruno Willian Araújo*