

TRALDI, A.S. Utilização da biotecnologia na otimização do manejo reprodutivo de Ovinos.

1. INTRODUÇÃO

Semelhante a outras espécies, a duração do dia é responsável pela estacionalidade reprodutiva dos pequenos ruminantes, os quais ciclam em função da diminuição do fotoperíodo, o que ocorre do final de verão ao início de inverno no cone sul da América Latina.

Em ovinos deslanados, adequadamente alimentados durante o ano, a estacionalidade reprodutiva se restringe aos meses de inverno (agosto e setembro), retornando a atividade sexual no início da primavera. Por outro lado, raças oriundas do Hemisfério Norte como a Suffolk e Hampshire Down, amplamente difundidas no Centro-Sul do país, apresentam uma estação reprodutiva condicionada ao fotoperíodo, ainda que menos marcante que nos países de origem, o que implica no uso de programas de indução de cio nos momentos de contra-estação reprodutiva (do final de julho a fevereiro), visando a produção uniforme de carne ovina e constante abastecimento do mercado consumidor. O mesmo pensamento deve ser direcionado a raças menos estacionais como a Ile de France, Texel e Corriedale e suas cruzas, uma vez que uma boa parte dos programas de desenvolvimento da ovinocultura envolvem o cruzamento de raças pesadas tendo, como base, ventres de fêmeas lanadas.

O desejo expresso de todo ovinocultor de aumentar a rentabilidade do rebanho, seja na qualidade da lã produzida, ou na quantidade e qualidade de carcaças entregues ao mercado consumidor, esbarra não apenas na estacionalidade reprodutiva, mas também na variabilidade e disponibilidade de alimentação ao longo do ano, barreiras que podem ser transpostas com adequado manejo de pastagens, eficaz e criterioso controle sanitário e na otimização do manejo reprodutivo. Este, de acordo com a raça e aptidão, visará aumentar as taxas de fertilidade, prolificidade, gestação, parição e cordeiros desmamados, ou seja, da rentabilidade final do rebanho.

A crescente procura de carne ovina impõe o uso de estratégias de manejo reprodutivo que diminuam o período de serviço e disponibilizem lotes de fêmeas gestantes e partições em diferentes momentos do ano, com conseqüente formação de lotes de engorda e/ou confinamento de cordeiros para abate precoce, e abastecimento constante do mercado consumidor.

2. ÉPOCAS E SISTEMAS DE ACASALAMENTO

A escolha da época de acasalamento deve basear-se em parâmetros que variam de acordo com a região, com a finalidade da criação e com a disponibilidade de alimento ao longo do ano o que, resumidamente, seriam:

- a) as necessidades nutricionais durante os períodos de gestação, parição e lactação;
- b) a época mais adequada para o nascimento e desenvolvimento das crias;
- c) a estratégia de colocação de carne no mercado consumidor

De acordo com o tipo de criação poderá ser utilizada a monta natural, a monta controlada ou a inseminação artificial, com ou sem indução ou sincronização do estro. O uso de rufiões não apenas facilita o manejo, mas também evita falhas na identificação do cio pelo homem. Esses devem ser pintados com tinta em todo o pescoço e abdômen sempre que necessário para que, ao montarem na fêmea em cio, deixem uma marca de tinta na garupa, identificando aquelas que se encontram aptas a serem acasaladas, (quando de pequenos rebanhos) ou inseminadas. Para o preparo da tinta usa-se uma caixa de pó Xadrez, misturada em 1 kg de graxa (4 partes de graxa para uma de tinta).

3. ESCOLHA DO REPRODUTOR

Nos borregos a puberdade ocorre por volta dos 5 meses de idade. Entre os 12-14 meses ocorre a primeira muda dentária, quando são considerados sexualmente maduros. O crescimento corporal continua até os 2 anos, momento da segunda muda dentária, quando finalmente são considerados adultos por terem atingido o peso, o desenvolvimento corporal e a produção espermática ideais à sua raça.

Na escolha do reprodutor, deverão ser criteriosamente observadas certas características:

- os testículos devem ser simétricos, ovóides, firmes e presentes na bolsa escrotal; animais com criptorquidismo, orquite ou hipoplasia testicular, deverão ser descartados desde o desmame;
- o animal deve ser isento de alterações penianas (hipoplasia peniana) e prepuciais;
- não deve apresentar alterações de volume, espessura ou granuloma nos epidídimos, que denotem graves problemas sanitários como a epididimite brucélica (*B. ovis*), ou ainda epididimites decorrentes de traumatismos ou bloqueios epididimários, congênicos ou adquiridos;
- deve apresentar boa libido desde a puberdade, excetuando-se os períodos de primavera, quando a diminuição da libido se deve intrinsecamente ao fotoperíodo positivo;

- integridade escrotal: ausência de bernas, carrapatos, bicheira, micoses ou outras lesões escrotais;
- bons cascos e aprumos.

É importante realizar um exame dos reprodutores, sejam eles carneiros ou borregos, entre seis e oito semanas antes do início do encarneamento, assegurando a sua capacidade reprodutiva.

Embora uma borrega possa entrar em puberdade entre quatro e oito meses de idade, somente deverá ser utilizada como matriz quando atingir um peso corporal equivalente a 65-70% do peso de uma fêmea adulta de sua raça, ou seja, acima dos dez meses de idade. As fêmeas que forem cobertas antes de atingirem tal peso, terão que dividir com o feto os nutrientes que seriam utilizados para o seu desenvolvimento corporal, que ficará prejudicado, resultando em uma fêmea adulta de pequeno porte, e no nascimento de crias fracas em relação às nascidas de fêmeas adequadamente acasaladas.

Para que uma fêmea seja selecionada como matriz, deverá apresentar características como:

- padrão racial compatível com o homologado no país, quando de criatórios que desejem trabalhar com raças puras (matrizeiros) e submetido a Controle do Registro Genealógico;
- histórico reprodutivo de gestação e partos normais em adultas e tendência a partos gemelares;
- livre de doenças infecciosas;
- bons cascos e aprumos, sem sinais de manqueira (foot rot);
- não adquirir uma fêmea com dois a três anos de idade que não esteja gestante ou que, comprovadamente, jamais tenha parido.

Quando da escolha de uma raça, esta deve satisfazer o tipo de exploração desejada.

4. TÉCNICAS DE INDUÇÃO DO ESTRO

4.1 Indução através do “Efeito macho”

A introdução de um macho em um lote de fêmeas sazonais que se encontrem isoladas de qualquer contato com machos há pelo menos 3-4 semanas, e que estejam na pré estação de monta (novembro a fevereiro, nas raças de carne européias), induzirá o estro 5 a 10 dias após sua introdução, pois tais fêmeas responderão em cadeia. Isso se deve a liberação de LH, influenciada pelo estímulo social, cerca de 10 horas após a introdução do macho; entretanto, esse pique de LH pode ser insuficiente para provocar ovulação nesse primeiro estro, mas permite o retorno à ciclicidade

ovariana. Em um pequeno número de fêmeas que venham a ovular nesse primeiro estímulo, haverá a formação de corpos lúteos de curta duração, que regridem rapidamente, mas cuja progesterona produzida atuará como “priming”, fundamental no desencadeamento de novos ciclos ovulatórios, de duração e fertilidade normais.

De caráter prático e baixo custo, o "efeito macho" pode ser utilizado na indução do estro em fêmeas estacionais a partir do mês de *outubro* para a raça *Merino*; a partir de *novembro* para a *Ideal* e *Ile de France* (menos estacionais) e provavelmente a *Dorper* (especialmente aquelas de linhagens Neo-Zelandezas); *dezembro* para a *Corriedale* e *Texel* e *fevereiro* para a *Suffolk* e *Hampshire Down*, como exemplos. Devido à heterogeneidade do momento de manifestação do primeiro cio fértil, recomenda-se o uso de rufiões na detecção dos estros e que os animais sejam acasalados ou inseminados a partir da manifestação do segundo estro (Figura 1).

Devido a baixíssima estacionalidade das raças deslanadas, restrita ao final do inverno no Centro-sul do país (momento de nítido aumento de luminosidade ambiente), o efeito macho no início de setembro seria suficiente para estimular o retorno à ciclicidade estral, o que permite e favorece a formação de lotes homogêneos de acasalamento com reprodutores igualmente deslanados como aqueles das raças Santa Inês, Morada Nova ou Dorper, ou com aqueles de raças pesadas, acima citados. Neste caso, especial atenção deverá tomada quanto a escolha da raça e do(s) reprodutor(es), uma vez que machos de raças estacionais igualmente sofrem diminuição de libido durante a primavera e poderão interferir negativamente no programa idealizado com fêmeas deslanadas durante a primavera.

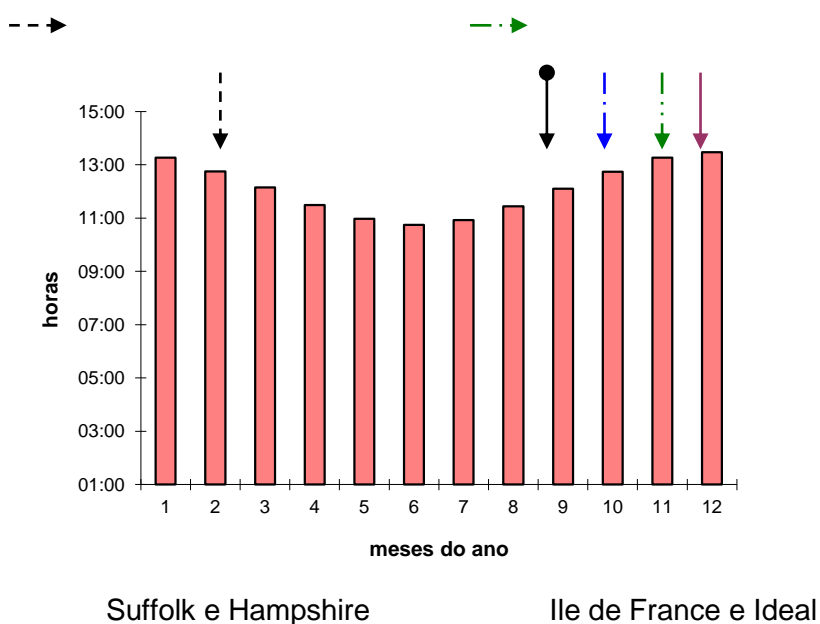




Figura 1- Momentos de utilização do efeito macho na indução do estro de acordo com as raças e grau de estacionalidade reprodutiva.

4.2 Indução Hormonal do estro

A quebra da estacionalidade pode ser obtida através de tratamento hormonal, no final do qual, aquelas fêmeas que se encontravam em anestro apresentarão um cio fértil. Diferentes no modo de utilização, tempo de estimulação e resposta ovulatória, os tratamentos hormonais são imprescindíveis na otimização do manejo reprodutivo e produtivo de raças estacionais.

4.2.1 Através da associação de progestágeno e eCG

A sincronização do estro com análogos sintéticos da progesterona data dos anos 60 e, desde então, os pessários vaginais foram adotados como o veículo responsável pelo “priming” de progesterona que precederia o tratamento hormonal de indução e/ou sincronização do estro de pequenos ruminantes. Esses pessários são encontrados no mercado na forma de esponjas de poliuretano impregnadas de progestágeno (FGA - acetato de fluorogestona ou MAP – medroxiprogesterona), ou de um dispositivo intra-vaginal denominado CIDR, impregnado de progesterona natural.

Os protocolos de indução e/ou sincronização do estro envolvem inicialmente a colocação do pessário vaginal impregnado com o progestágeno, seja ele FGA (40 mg para ovelhas e borregas) ou MAP (50 a 60 mg) no caso das esponjas, ou do CIDR, que permanecem por 14 dias no interior da vagina, ou ainda de implante subcutâneo de 3 mg do progestágeno Norgestomet, que é retirado após o mesmo intervalo de tempo. A eCG (hormônio gonadotrófico extraído do soro de égua gestante, igualmente denominado PMSG) é aplicada no momento da retirada do pessário ou do implante de progestágeno, em geral 14 dias após sua colocação, em dose que varia de 300 a 700 UI, de acordo com a raça (laneira, carniceira ou deslanados), idade do animal e época do ano, conforme a Figura 2. Cerca de 80 a 90% das ovelhas ovulam entre 48 e 80 h após a retirada dos pessários, com concentração das ovulações entre 60 e 64h. As inseminações são realizadas cerca de 55 horas após a retirada do pessário ou 12 a 24 horas após o início da manifestação do estro.

± 55 h

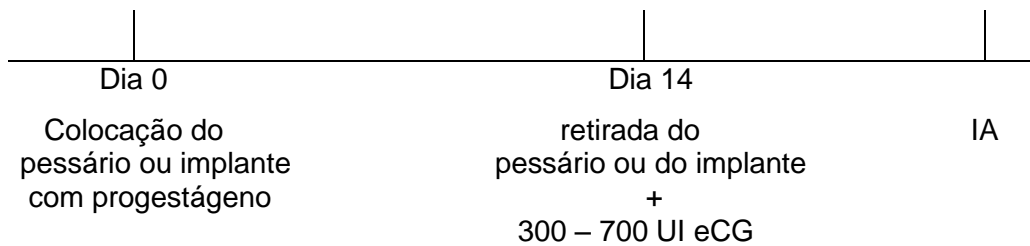


Figura 2- Indução do estro em fêmeas ovinas com o uso de progestágenos e eCG .

Com a redução de 400 a 150 UI de eCG é ainda possível um percentual de prenhez de 71.5% em ovelhas Merino, quando da sincronização do cio no início da estação de monta, o que permite uma razoável redução de custos no tratamento de um grande número de animais. Um fato a ser considerado em programas de inseminação ou superovulação é o menor intervalo entre o final do tratamento progestativo e a ovulação em ovelhas tratadas por CIDR, ou por 3 mg de Norgestomet, em relação aquelas tratadas por esponjas vaginais impregnadas por FGA ou MAP.

Cada tratamento é capaz de estimular o aparecimento de um único cio e as fêmeas não fertilizadas entrarão novamente em anestro. O mesmo pode ser utilizado para sincronizar o estro durante a estação reprodutiva , com o intuito de regularizar as estações de parição e produção, dentro do rebanho, sendo igualmente utilizado na sincronização de doadoras e receptoras, em programas de transferência de embriões.

A inseminação artificial é a alternativa ideal quando da indução hormonal com pessários vaginais, pois as fêmeas serão inseminadas em horários pré-fixados, simplificando o manejo e otimizando o método. Porém, a maior parte dos dados disponíveis na literatura sobre dose ideal de eCG e momento de inseminação se referem a trabalhos efetuados em outros países, principalmente do Hemisfério norte, Australia e Argentina, o que implica em erros quando do manejo de nossos rebanhos. Portanto, a quantidade de eCG deverá ser rigorosamente escolhida de acordo com os parâmetros acima assinalados, uma vez que uma dose excessiva acarretará superovulação, superfetação e perda da ovelha e de suas crias.

4.2.2 Implante de Melatonina (Machos e Fêmeas)

Embora diversos países utilizem esse hormônio na indução do estro de raças estacionais, o mesmo não se encontra comercialmente disponível na América

do Sul. Bastante prático, o método consiste na colocação de implante subcutâneo na base da orelha durante a primavera tendo, como única exigência, que as fêmeas permaneçam em condições de luminosidade natural e distantes dos machos durante o período de absorção do hormônio. Passados 40 dias, um rufião ou reprodutor (igualmente tratados) deve ser introduzido no lote para exercer o “efeito macho”, como mostra a Figura 3.

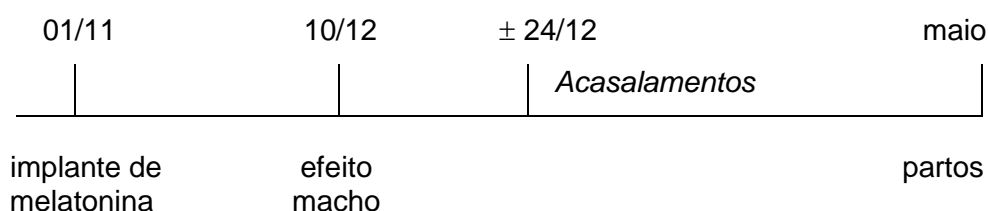


Figura 3- Indução do estro através de implante de melatonina.

Os primeirosaios férteis ocorreriam cerca de 15 dias após o início do “efeito macho”, permitindo acasalamentos de final de primavera, quando fisiologicamente fêmeas de raças européias se encontrariam em anestro, resultando em partições de outono. Dessa forma, o criador otimizaria o manejo reprodutivo e a distribuição de carne e oferta de reprodutores de raças puras ao mercado consumidor. Em raças de lã fina, como a Merino, menos estacionais, o método visa a antecipação da estação reprodutiva com diversas vantagens ao produtor, uma vez que ovelhas gestantes durante a primavera e verão irão produzir cordeiros fortes e saudáveis, diminuindo as altas taxas de mortalidade decorrentes de partições de inverno e favorecendo a qualidade da lã produzida. Como demais vantagens, a melatonina é um hormônio natural, de idêntica composição dos répteis ao homem e que favorece a prolificidade, levando à uma maior taxa de natalidade, maior número de cordeiros nascidos e desmamados por ovelha tratada e, conseqüentemente, maiores lucros ao produtor, independente da raça ou aptidão.

Esse método testado no Estado de São Paulo em ovelhas da raça Suffolk resultou em acasalamentos férteis no início do mês de dezembro e concentração de partições no mês de maio, gerando excelentes cordeiros. Do ponto de vista prático, os implantes poderão ser colocados a partir do início de outubro, desde que as condições nutricionais da pastagem sejam favoráveis e que as ovelhas se encontrem em final de lactação ou recém desmamadas. As tosquiadas, casqueamento e vermifugações poderão ser efetuados durante esse período, sem que o manejo geral do rebanho sofra qualquer modificação.

4.3 Estação de Monta Terminal

Não implica na indução do cio, mas no aproveitamento dos meses de junho e julho para iniciar um novo período de acasalamento, principalmente para as borregas que completariam 01 ano de idade nesse momento. Ainda que não manifestem o cio claramente, ovelhas e borregas de todas as raças ovulam naturalmente nesse período. Para tanto, o reprodutor deverá ser introduzido no lote a partir de 01/06 e permanecer até 15 a 30/07, de acordo com o número de dias desejado. Dessa forma, essas fêmeas jovens viriam a parir durante o final de primavera e início de verão. Além dos partos ocorrerem em um período de abundância de volumosos, o criador otimizaria sua produção de cordeiros destinados ao abate, que seriam desmamados em momento de abundância de pastagens de verão, favorecendo o ganho de peso e abastecendo o mercado no momento de Páscoa. Fêmeas adultas paridas no 1º semestre igualmente poderiam participar desse programa (Figura 4).

É importante lembrar à técnicos e criadores que, no momento de avaliação e distribuição dos lotes de acasalamento ao longo do ano, o manejo geral do rebanho e prioridades regionais deverão ser respeitados, no que concerne a tosquiagens, disponibilidade de pastagem ou suplemento alimentar (volumoso e/ou concentrado) durante o inverno e particularidades deste, uma vez que no sul do país o inverno é frio, úmido e ventoso, e no centro-sul se caracteriza por período seco e de temperaturas noturnas que variam de amenas a frias, com absoluta carência de qualidade e disponibilidade de pastagens.

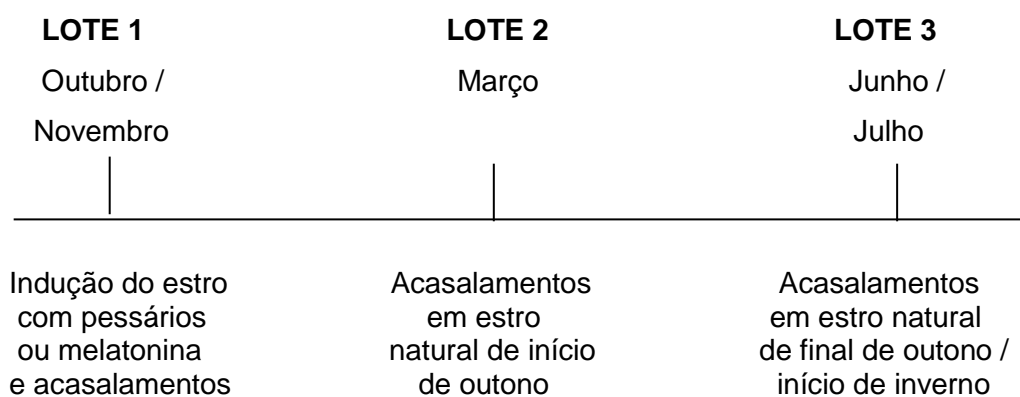


Figura 4- Proposta de acasalamentos ao longo do ano, promovendo três estações de acasalamento e parição.

Vermifugações devem ser evitadas no início da gestação, devido ao efeito teratogênico na fase embrionária (até o 34-36^o dia) e pela possibilidade de ocasionar abortamento nos últimos dois meses de gestação, principalmente em animais debilitados. Porém, é extremamente importante que as fêmeas sejam vermifugadas do 5^o ao 10^o dia pós-parto, repetindo após 21 dias, utilizando-se preferencialmente vermífugos à base de levamisole, albendozole ou ivermectina. A importância crucial dessa vermifugação se deve ao fato que, durante a gestação, vermes como o *haemonchus* (o principal causador das anemias verminóticas em ovinos) entra em estado de latência, também denominado de hipobiose, da qual retorna imediatamente após o parto, devido à mudança hormonal do estágio de gestação para aquele de lactação. Dessa forma, a carga parasitária dessas ovelhas aumenta significativamente e, se não vermifugadas no período pós-parto acima proposto, sofrerão intensa expoliação verminótica, com diminuição da produção de leite, anemia, emagrecimento e morte. Da mesma forma, essas ovelhas estarão contaminando as pastagens, motivo ainda maior dos cuidados de vermifugação nesse período.

Do ponto de vista prático, recomendamos aos pequenos criadores que dispõem de galpões ou currais de manejo, que todas as fêmeas recém paridas sejam recolhidas e mantidas confinadas com seus cordeiros nos primeiros 30 dias pós-parto, sendo apenas liberadas ao pasto após a segunda vermifugação. Obviamente, essa medida de prevenção e controle das verminoses puerperais dificilmente poderá ser realizada em grandes rebanhos, para os quais se faz fundamental a vermifugação no momento da sinalação dos cordeiros.

5. CONCLUSÃO

Em nosso país, de tão vastas diferenças climáticas e regionais, a escolha do manejo reprodutivo dependerá não apenas da raça escolhida, mas da oferta de alimento ao longo do ano e das condições físicas de cada criatório, além do tipo de mercado consumidor. Sem dúvida, a desestacionalização é fundamental quando se visa produção uniforme ao longo do ano, desde que protocolos sejam analisados individualmente e adaptados à latitude e condições climáticas e de fotoperíodo de cada região. Somente assim a meta desejada por todos os produtores de carne ovina: **“três partos em dois anos”** poderá ser obtida, sem jamais esquecer que apenas produz e reproduz o animal adequadamente alimentado, sendo essa a chave do sucesso de qualquer rebanho.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDASSARE, H. Avances en reproduccion asistida en ovinos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 11, Belo Horizonte, 1995, **Anais**. Belo Horizonte, 1992, p.156-68.

BICUDO, S.D.; PAGANANI FILHO, P.; SOUZA, M.I.L.; SOUSA, D.B. taxa de concepção no estro induzido com CIDR/eCG e no estro natural pós-indução/sincronização em programas de inseminação artificial de ovelhas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 26, n. 3, 2002. p. 171-74.

CHEMINEAUX, P.; LEVY, F.; COGNIE, Y. L'effect bouc: mecanismes physiologiques. In: REPRODUCTION DES RUMINANTS EN ZONE TROPICALE. Poit-à-Pitre (F.W.I.), 1983. Paris, INRA, 1984.

CHEMINEAUX, P.; COGNIÉ, Y. Training manual on artificial insemination in sheep and goats. **FAO Animal Production and Health Paper**, n.83, Rome, 1991.

CHEMINEAU, P.; MALPAUX, J.; PELLETIER, J.; LEBOEUF, B.; DELGADILLO, J.A. ; DELETANG, F.; POBEL, T.; BRICE, G. Emploi des implants de mélatonine et des traitements photopériodiques pour maîtriser la reproduction saisonnières chez les ovins et les caprins. **INRA Production Animal**, v. 9, n. 1, p. 45-60, 1996.

COGNIÉ, Y.; PERRET, G.; OLDHAM, C. M. Reproductive aspects of intensive sheep breeding. In: AUSTRALIAN SOCIETY OF ANIMAL PRODUCTION, 13. **Proceedings**. p. 305-8, 1980

EVANS, G.; ARMSTRONG, D.T. Reduction of sperm transport in ewes by superovulation treatments. **Journal Reproduction Fertility**. v. 70, p. 47-53, 1984.

EVANS G.; MAXWELL, W.M.C. Salomon's artificial insemination of sheep and goats. Butterworths, Australia, 1987. 194p.

GHIRARDI, M.; VEKSLER HESS, J.; DECAMINADA, E.; LAVALLE, N.; TREZEGUET, M.; COPPOLA, M. Comportamento reprodutivo de ovelhas Merino com dois tratamentos de indução de ovulação em um programa de sincronização. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, v. 23, n. 3, p. 377-79, 1999.

MACHADO, R.; SIMPLÍCIO, A.A. Manual do inseminador de caprinos e ovinos. **Documentos EMBRAPA-CNPC**, n.14, Sobral, 1992. 35p.

MALPAUX, B.; VIGUIÉ, C.; THIÉRY, J.C.; CHEMINEAU, P. Controle photopériodic de la reproduction. **INRA Production Animal**, v. 9, n. 1, p. 9-23, 1996.

- MORAES, J.C.F.; SOUZA, C.J.H.; GONÇALVES, P.B.D. Controle do estro e da ovulação em bovinos e ovinos. In: Biotécnicas aplicadas à reprodução animal. Varela, 2002. p. 25-55.
- NEVES, J. P.; LUZ, S.N. Tecnologia do sêmen e inseminação artificial em ovino. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINOCULTURA, 4., Campinas, 1995. Campinas, CATI, 1995. p. 90-112.
- SOUZA, C.J.H.; MORAES, J.C.F.; CHAGAS, L.M. Effect of Booroola gene on the time of ovulation and ovulatory dynamics. **Animal Reproduction Science**, v. 37, p. 7-13, 1994.
- THIMONIER, J. Photopériode et reproduction. **INRA Production Animal**, v. 9, n. 1, p. 3-8, 1996.
- THOMPSON, J.G.; SIMPSON, A.C.; JAMES, R.W.; TERVIT, H.R. The application of progesterone-containing CIDR devices to superovulated ewes. **Theriogenology**, v. 33, p. 1297-1304, 1990.
- TRALDI, A.S. Controle farmacológico do ciclo estral e da superovulação em Caprinos e Ovinos. In: CONTROLE FARMACOLÓGICO DO CICLO ESTRAL EM RUMINANTES. BARUSELLI, P. et al., ed. São Paulo, Fundação da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, USP, 2000. p. 306-332.