

# Sistema acelerado de parição

Parte 2

Sá, J. L. e Otto de Sá, C.

Na edição anterior, os autores analisaram a influência da latitude, da luz e da proximidade do parto anterior.

## Os machos

As fêmeas recebem maior ênfase com relação à estacionalidade reprodutiva, entretanto, os carneiros também são afetados pela luminosidade (Fitzgerald & Stellflug, 1991). Embora a produção espermática se faça durante todo o ano, sua capacidade fecundante se mostra superior no outono e inferior na primavera, atestando o efeito do fotoperíodo.

O carneiro sofre influência do fotoperíodo, mas sua reação é diferente da ovelha, uma vez que a fisiologia da hipófise também difere com o sexo. O aumento do diâmetro testicular tem início ainda no fotoperíodo crescente, embora o efeito maior acompanhe a fase descendente da luminosidade. A explicação deste fato biológico se baseia em que, enquanto a existência de folículos no ovário da ovelha durante o

anestro permita rápida maturação e ovulação, a formação espermática e ejaculação de um carneiro, emergente da estação anestrá, nunca se realizam em menos de dois meses.

Em condições naturais, o carneiro apresenta um ciclo de peso testicular por ano. Este fenômeno é explicado da seguinte forma: o estímulo da liberação do LH ocorre invariavelmente durante o fotoperíodo decrescente, e em consequência, há um aumento progressivo na magnitude das pulsações de testosterona. Este aumen-

to por, sua vez, leva ao decréscimo na liberação do LH por um mecanismo de *feed back* negativo (Mies Filho, 1989). Segundo Langford & Shrestha (1991), a exposição contínua de carneiros a dias curtos elimina a depressão da função testicular.

Em um trabalho realizado por Bremmer et al. (1984) que estudaram a performance reprodutiva de carneiros Romney e Merino, foram observadas mudanças estacionais mais acentuadas na raça Romney. O índice de libido foi mais baixo em novembro



Raça Dorset

(primavera) e foi associado com baixos níveis de progesterona e altos níveis de prolactina. O tamanho testicular foi maior em maio (outono) e menor em novembro. Observou-se picos de LH e FSH em março e baixos níveis de julho até novembro em Romney, mas nenhuma variação na raça Merino.

Os níveis de testosterona foram mais elevados em ambas as raças no mês de março. A secreção de testosterona e LH foi mais freqüente de janeiro a maio. Na raça Romney não foi observada secreção de LH e testosterona de julho até novembro, entretanto, em carneiros Merino, a secreção de LH e progesterona persistiu através do ano. Resultados semelhantes foram observados no trabalho de Dufort et al. (1984), que compararam carneiros DLS (1/2 Dorset, 1/4 Leicester e 1/4 Suffolk) com carneiros Suffolk. A libido, tamanho testicular, níveis de testosterona e características seminais foram melhores no outono e piores no verão. Os carneiros Suffolk apresentaram mais libido e menores níveis de testosterona que os carneiros DLS.

### A indução da prenhez

A atividade reprodutiva das ovelhas pode ser manipulada através de hormônios, e a taxa de ovulação aumentada através da uti-

lização de gonadotrofina sérica de égua prenha (PMSG) (Pearce et al., 1986). Poucas tentativas de incorporação de novas técnicas de reprodução em rebanhos comerciais, no entanto, têm apresentado bons resultados. A sincronização do cio durante a estação reprodutiva é realizada através da redução da fase lútea com prostaglandina ou aumentando esta fase através da utilização de progesterona.

Durante o anestro sazonal, a fase lútea ocorre devido à utilização de progesterona e o desenvolvimento folicular é induzido com a utilização de PMSG. Além do PMSG, pequenas doses múltiplas de gonadotrofina coriônica (GnRH) podem induzir um aumento na secreção pulsátil de LH, o que resultará no pico pré-ovulatório e na ovulação em ovelhas durante o anestro sazonal, mas esta ovulação é seguida por um corpo lúteo de vida útil curta. A utilização de progesterona, entretanto, pode evitar a formação deste corpo lúteo defeituoso (Bassiouni et al., 1996; Haresign et al., 1996).

O desenvolvimento de esponjas intravaginais por Robinson (1976) proporcio-



Raça Hampshire

nou a liberação contínua de progesterona. Os análogos da progesterona foram incorporados nas esponjas, por serem mais eficazes em quantidades muito menores (Carlson et al., 1989). Além das esponjas intravaginais, implantes de progesterona associados ao PMSG podem ser utilizados com bons resultados no anestro sazonal (Hamra et al., 1986).

Os estudos de indução e sincronização de cios, no entanto, apresentam divergências. A sincronização do cio com a utilização de prostaglandina resulta em uma fertilidade variável. A aplicação de técnicas conhecidas de indução e sincronização de cio é complicada devido às diferentes raças utilizadas, as quais variam em prolificidade. Também a estacionalidade reprodutiva pode ser mais ou menos evidente, de acordo com a região em que se encontram os animais (Rawlings et al., 1983).

Há considerável inte-

resse na utilização do hormônio pineal, a melatonina, para adiantar a estação de reprodução de ovinos. A concentração de melatonina plasmática durante o período de dias curto pode ser simulada pela administração oral de melatonina, em animais que se encontram no período de dias longos (Jordan et al., 1990; Durotoye et al., 1991 e Sweeney & Callaghan, 1996). A administração de melatonina intravaginal ou por implantes subcutâneos também demonstra uma indução na atividade reprodutiva (Lopez Sebastian & Inskeep, 1991).

O tratamento com melatonina por 8 a 10 semanas estimula o início da estação reprodutiva (Haresign et al., 1990; Sweeney & Callaghan, 1996). A aplicação de melatonina em novembro e dezembro - para antecipar o cio - tem dado bons resultados, entretanto, quando a melatonina é utilizada nos meses de setembro e outubro (primavera), os efeitos favoráveis não são tão evidentes (Durotoye et al., 1991; Lopez Sebastian & Inskeep, 1991; Forcada et al., 1995).

A falha em estimular e antecipar o início dos cios da estação reprodutiva, que ocorre quando a melatonina é utilizada muito antes do solstício de verão, deve-se à inadequada exposição das ovelhas a períodos prolongados de alta luminosidade, antes da utilização dos implan-

tes ou administração deste hormônio (English et al., 1986). Isto limita a prática de tratamento com melatonina. Uma solução alternativa seria expor as ovelhas à luz artificial, simulando os dias longos, antes de administrá-la (Sweeney & Callaghan, 1996).

A utilização de melatonina para melhorar a performance reprodutiva apresenta resultados muito variáveis, de acordo com a localização dos animais, raça, história reprodutiva dos rebanhos, genética e sistema de manejo empregado (Lopez Sebastian & Inskeep, 1991; Brunet et al., 1995). Raças menos estacionais e rebanhos em bom estado nutricional respondem melhor à administração de melatonina (Forcada et al., 1995). A utilização da melatonina associada ao efeito macho também produz resultados melhores e mais uniformes (Sweeney & Callaghan, 1996).

### O efeito macho

Se as ovelhas de algumas raças estão pré-condicionadas por um período de isolamento dos machos, seguido da intro-



### Raça Suffolk

dução dos mesmos, poderá ocorrer uma indução de respostas neuroendócrinas, as quais resultam em ovulação, estro e concepção (Martin et al., 1986; Nugent III et al., 1988a). O emprego do efeito macho na fisiologia reprodutiva dos ovinos está relacionado à antecipação e sincronização da manifestação da puberdade (Dyrmundsson & Lees, 1972), à sincronização de cios com ovulação em ovelhas durante o anestro estacional e, também, à possibilidade da redução da duração do estro (Moraes, 1991). A presença do macho propicia um aumento nos níveis plasmáticos de LH e/ou maior sensibilidade aos estrógenos dentro de um período de 20-40 horas. A ovulação normalmente ocorre nas próximas 24 horas após o pique de LH (Martin et al., 1986).

Entre o segundo e o terceiro dia após a introdução dos machos, as ove-

lhas ovulam, sendo que a partir desse momento ou passam a ciclar normalmente, ou apresentam um ciclo intermediário. Isso é devido à ocorrência da deficiência de progesterona, já que essas fêmeas anteriormente apresentavam ovários disfuncionais. Quando a introdução do carneiro induz à formação de um corpo lúteo funcional normal, as ovelhas apresentam cio com ovulação em intervalos característicos da espécie (14-20 dias). Quando este primeiro corpo lúteo não apresenta pleno funcionamento, ocorrem ciclos curtos que têm como consequência a ovulação em torno dos 25 dias após a apresentação dos machos às ovelhas (Pearce et al., 1986; Nugent III et al., 1988a; Notter, 1989). Normalmente, a primeira ovulação após a introdução dos machos não é acompanhada pelo comportamento estral (Knight et al., 1981).

O tempo que os machos devem ficar separados das fêmeas para provocar o efeito macho é pouco estudado e divergente entre os trabalhos. Segundo Martin et al. (1986), duas semanas já são suficientes para se obter um bom resultado. Após esse isolamento, a presença do macho vai promover a ovulação, devido ao estímulo olfativo das ovelhas em relação a uma substância andrógênica-dependente,



**Raça Romanov**

presente nas secreções de glândulas sebáceas e odoríferas dos carneiros, os feromônios (Pearce et al., 1986). Na pesquisa realizada por Cushwa et al. (1992), o isolamento dos machos não foi essencial para se obter elevadas respostas reprodutivas com o efeito macho.

De acordo com o trabalho realizado por Nugent III et al. (1988a), o resultado obtido com o efeito macho pode ser diferente entre ovelhas de raças diferentes. Neste estudo foram utilizadas ovelhas das raças Dorset e Hampshire Down. Embora ambas as raças tenham respondido favoravelmente ao efeito macho, as ovelhas Dorset apresentaram cios e continuaram a ciclar mesmo após a retirada dos carneiros, no período desfavorável para a reprodução ovinha. As ovelhas Hampshire Down, porém, apresentaram cios sem comporta-

mento estral, ou então apresentaram de 1 a 2 cios e retornaram ao estado de anestro. No trabalho realizado por Minton (1990), também foi observada superioridade da raça Dorset em relação à raça Suffolk para responder ao efeito macho. Segundo Perkins & Fitzgerald (1994), carneiros que apresentam elevada performance sexual são mais eficientes na indução do cio de ovelhas do que carneiros com baixa performance.

### **A prolificidade**

Uma grande diferença existe entre as raças no que diz respeito à prolificidade. É possível encontrar raças de alta prolificidade, como a Finnish Landrace e a Romanov e de baixa prolificidade, como a Merino e a Romney. A função das raças de alta prolificidade em elevar a performance reprodutiva justifica

o uso das mesmas em programas de cruzamentos ou em desenvolvimento de raças sintéticas. Muitas vezes, entretanto, as raças apresentam diferenças na prolificidade devido ao meio e aos diferentes sistemas de manejo, do que propriamente aos fatores genéticos. A idade, a puberdade e a duração da estação reprodutiva também são variáveis com a raça. Normalmente as raças de maior prolificidade também são mais precoces na puberdade, e apresentam uma reduzida estacionalidade reprodutiva (Doney et al., 1982).

No Brasil é possível observar uma grande diferença entre as raças lanadas, normalmente criadas no sul do país e as deslanadas, criadas na região Nordeste. A produção de cordeiros é maior nos rebanhos de raças deslanadas, sendo que as ovelhas nos trópicos, além de serem poliétricas anuais, apresentam uma maior taxa de ovulação e, conseqüentemente, maiores índices de prolificidade do que as ovelhas lanadas, usualmente criadas na região de clima temperado (Villarreal, 1991). Costa et al. (1990) avaliando um rebanho da raça deslanada Morada Nova, obtiveram um intervalo médio entre partos de 251,47 dias, bem inferior ao de 12 meses encontrado na grande

maioria dos rebanhos de raças lanadas.

As diferenças existentes entre as raças puras e entre os animais resultantes de cruzamentos, no que diz respeito à estacionalidade reprodutiva,



têm uma grande importância para a exploração do programa acelerado de parição (Notter & Copenhagen, 1980). A duração da estação reprodutiva é, portanto, uma importante característica que pode influenciar na escolha de uma raça por produtores interessados em sistemas mais intensivos de criação, que se baseiam na redução do intervalo entre partos para aumentar o número de cordeiros produzidos (Quirke et al., 1988).

Das raças lanadas criadas no Brasil, é possível identificar as raças Suffolk, Hampshire Down e Texel como muito estacionais. Ao se comparar a raça Dorset com a Suffolk,

observa-se que das raças de clima temperado, a Dorset é a que apresenta menor estacionalidade, ao contrário da Suffolk, que tem mostrado ser uma raça altamente estacional (Dzabirski & Notter, 1989; Minton et al., 1991). Resultado semelhante foi observado no trabalho de Nugent III et al. (1988), quando compararam a raça Dorset com a Hampshire Down.

Na pesquisa realizada por Mandiki et al. (1990), foi possível notar uma marcada estacionalidade também na raça Texel. Nugent III & Notter (1990) utilizaram ovelhas da raça Dorset, no período de anestro, para responderem reprodutivamente quando na presença do carneiro, e estimularem fêmeas das raças Suffolk e Hampshire Down a ciclarem também.

As características reprodutivas apresentam uma baixa herdabilidade, o que dificulta muitas vezes o trabalho de melhoramento genético através da seleção. O estudo da manipulação genética das características reprodutivas, portanto, é comum, através da realização de cruzamentos com raças de alta prolificidade. Bons resultados com cruzamentos foram obtidos nos trabalhos de Rawlings et al. (1987) e Quirke et al. (1988).

Segundo Iniguez et al. (1986), não é suficiente o

sucesso de se conseguir altas taxas de fertilidade na primavera. É importante verificar se os pesos, ao nascer e ao desmame dos cordeiros, não são inferiores quando estes animais nascem dentro de um sistema acelerado de parição, como foi o que aconteceu

nos trabalhos realizados por Nugent III & Jenkins (1991) e Brown & Jackson (1995). O número de cordeiros por parto de ovelhas expostas à monta na primavera pode ser menor e a taxa de mortalidade embrionária maior. A reabsorção embrionária é um ris-

co para ovelhas gestantes no verão (Brown & Jackson, 1995). ★

---

**Referências bibliográficas** - 54 citações na editora à disposição dos interessados

---

*Sá, J.L. e Otto de Sá, C. - são pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros*  
(Informações:  
*Cris@cpatc.embrapa.br*)