

Reginaldo Manuel dos Santos

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM CABRAS

Monografia apresentada ao Curso de Medicina Veterinária Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Tuiuti do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

Professor Orientador: João Ari Gualberto Hill

Orientador Profissional: Renato Mocellin Lopes

Curitiba
2007

SUMÁRIO

RESUMO	iii
1 INTRODUÇÃO	4
2 HISTÓRIA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL	6
3 COLHEITA DE SÊMEN	7
4 AVALIAÇÃO DO SÊMEN	9
5 PROCESSAMENTO DO SÊMEN PARA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL COM SÊMEN CONGELADO OU RESFRIADO	12
5.1 LAVAGEM DO SÊMEN.....	12
5.2 DILUIÇÃO.....	12
5.3 ENVASE.....	13
5.4 RESFRIAMENTO.....	13
5.5 CONGELAÇÃO DO SÊMEN.....	14
6 SINCRONIZAÇÃO DO CIO NAS CABRAS	17
6.1 MÉTODO NATURAL (EFEITO MACHO).....	18
6.2 MÉTODO NUTRICIONAL (FLUSHING ALIMENTAR).....	18
6.3 TRATAMENTO COM AJUSTE DE LUZ.....	19
6.4 MÉTODO DAS ESPONJAS VAGINAIS.....	19
7 TÉCNICAS DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM CABRAS	20
8 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	24

RESUMO

A inseminação artificial é um método muito antigo, provém das Arábias no ano de 1932. Consiste na retirada do sêmen do bode e sua deposição no aparelho genital da cabra. No Brasil as primeiras inseminações ocorreram em 1954, Existem quatro tipos de inseminação artificial, cervical rasa, profunda, a superficial e a intrauterina e tem por finalidade aumentar a produtividade através da seleção de gens superiores. O presente trabalho tem como objetivo uma revisão sobre essas técnicas.

Palavras chave: caprinos, reprodutor, palheta, fêmea, população.

1 INTRODUÇÃO

A inseminação artificial consiste na retirada do sêmen do bode e sua deposição no aparelho genital de cabra, pelo homem. A colheita do sêmen pode ser feita com vagina artificial, desviando-se o pênis do bode quando esse monta uma cabra ou manequim, colhendo o sêmen em um recipiente, ou através do uso de eletroejaculador (RIBEIRO, 1997).

A inseminação Artificial é um ato realizado pelo homem, que tem por finalidade a introdução do sêmen nas vias genitais da fêmea caprina, in natura, diluído, resfriado ou congelado-descongelado por meio de instrumentos em condições que permitam que os espermatozóides encontrem o óvulo e o fecunde (GONZALES et al, 2002).

A inseminação artificial é a técnica mais importante para o melhoramento genético de animais, se tornando possível porque poucos reprodutores altamente selecionados produzem espermatozóides suficientes para inseminar milhares de fêmeas por ano visando o uso intensivo desses animais que são portadores de genes desejáveis (GONÇALVES et al, 2002).

A inseminação é uma poderosa ferramenta populacional, responsável pela elevação da produtividade, através da seleção de reprodutores geneticamente superiores, que usados como doadores de sêmen vem acelerando o ganho genético na população caprina (SOLANO et al, 1999).

A inseminação Artificial é praticamente essencial em conjugação com os programas de sincronização do ciclo estral, e já foi proposta como um meio de controle dos sexos, por meio da separação dos espermatozóides portadores de cromossomo X e Y (HAFEZ et al, 1995).

Devido a estacionalidade reprodutiva em algumas regiões, nem sempre é possível se obter bons resultados na distribuição de partições, utilizando o cio natural; sendo assim, os criadores podem recorrer à sincronização artificial do estro, desde de que seja economicamente viável (MEDEIROS et al, 1994).

A inseminação artificial pode ser programada e realizada em um grande número de fêmeas em período pré-determinado, sendo assim, seu custo pode ser reduzido. A técnica consiste na retirada do sêmen do macho caprino e sua deposição no aparelho genital da cabra. O sêmen quando devidamente processado pode de uma colheita, servir para dezenas de cabras (GONÇALVES et al, 2002).

O sêmen caprino deve ser conservado sob refrigeração a 4°C podendo ser utilizado em um curto espaço de tempo ou ainda, congelado a -196°C em nitrogênio líquido, o que possibilita a sua utilização por um longo período de tempo. A tecnologia sêmen caprino possui uma particularidade com relação ao congelamento devido a problemas gerados pela interação do plasma seminal com fosfolipídios existentes nos diluentes, comumente utilizados para beneficiamento e criopreservação do material genético Nunes et al, 1982 citado por (GONZALES et al, 2002).

2 HISTÓRIA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

O método de inseminação Artificial é muito antigo, provém das Arábias no ano de 1332 a sua primeira utilização. No Brasil, as primeiras inseminações em caprinos ocorreram em 1954. Apesar do seu potencial no incremento à produtividade, a inseminação artificial nesta espécie ainda é pouco aplicada no Nordeste do Brasil, devido a exigüidade de difusão desta biotecnologia, à falta de informação técnica e apoio aos criadores por parte de deficiência de espírito associativista; custo inicial obrigatório para a implantação de programas de inseminação artificial; deficiência da escrituração zootécnica em muitas propriedades; relutância de muitos criadores em submeter o rebanho a um manejo correto e racional em todas as etapas do seu processo; resultados ainda não totalmente satisfatórios com relação ao uso de sêmen congelado-descongelado e depositado no sistema vaginal da fêmea via transcervical (GONZALES et al, 2002).

O incremento da inseminação artificial em caprinos tem sido verificado em alguns países como a Alemanha, Holanda, França e Índia, porém, o maior volume de trabalho nesta espécie se faz no Japão, que inseminou cerca de 10% do total e chegou aos 35 mil ventres em 1960. Com o advento da congelação do sêmen, o interesse para a ampliação do método em caprinos cresce, o Brasil importou do Canadá em 1983, 643 doses de sêmen caprino tendo utilizado parte deles para inseminação artificial de cabras leiteiras (MIES FILHO, 1987).

3 COLHEITA DE SÊMEN

A correta colheita do sêmen é da maior importância em um programa de inseminação artificial. Pode ser feito até três colheitas do sêmen por semana durante os meses de verão e outono (RIBEIRO, 1997).

Para a colheita de sêmen deve-se fazer inicialmente a tricotomia dos pêlos do prepúcio e fazer higienização onde o desinfetante (não tóxico) deve ser introduzido no interior do prepúcio por três vezes consecutivas com uma seringa (BETINI et al, 1998).

A colheita de sêmen pode ser feita por 2 métodos: através da Vagina artificial ou pela Eletroejaculação (TRALDI, 1994).

O sêmen do bode pode ser colhido com 7 a 8 meses de idade, o método que se utiliza Vagina Artificial, alguns reprodutores podem ser treinados para montar em dispositivos apropriados, estes dispositivos podem ser construídos de modo a alojar a Vagina Artificial em seu interior. Os manequins mecânicos apresentam vantagens sobre os manequins vivos no sentido de proporcionarem estabilidade e quanto às fêmeas particularmente por permitirem a controle de doenças. Os manequins vivos devem ser contidos para diminuir movimentos laterais e para frente e ainda proporcionar fácil acesso para colheita do sêmen (HAFEZ, 1995).

Na colheita de sêmen de bodes o método mais utilizado é o da Vagina Artificial; instrumento que simula a condição de pressão e temperatura da vagina natural a pressão da Vagina Artificial para caprinos deve ser igual a do ar e a água e estar em uma temperatura entre 42°C a 45°C (GONZALES et al, 2002).

Nos bodes é possível obter várias ejaculações por dia, antes que as reservas epididimárias sejam gravemente esgotadas de espermatozóides. Isto se deve ao pequeno volume das ejaculações (0,5 mL) e as grandes reservas

epididimárias. Para que haja estímulo do bode não é necessário que a fêmea esteja necessariamente no cio devido os bodes terem a libido bem exacerbada, para cada amostra de sêmen colhido deve-se usar uma Vagina Artificial esterilizada. A vagina artificial deve ser lubrificada cuidadosamente com lubrificante estéril. No momento da ejaculação a Vagina Artificial deve ser dirigida para baixo de modo que o sêmen possa escorrer para o tudo de colheita. O estímulo elétrico é um método preferido apenas quando os reprodutores não podem ser treinados ou recusam servir a vagina artificial. Os bodes respondem excepcionalmente bem à estimulação elétrica, e a resposta é mais rápida do que a do touro. Recomenda-se que os estímulos sejam aplicados a cada sete segundos com aumento de 1 volt. A ejaculação ocorre com 4 a 7 estímulos. O sêmen pode ser colhido com o bode de pé ou deitado de lado sobre uma mesa. A glândula do pênis deve ser levemente segurada com uma gaze estéril de modo que o apêndice filiforme e a uretra sejam dirigidos para dentro do tubo de colheita antes da ejaculação para diminuir a perda do sêmen (HAFEZ,1995).

4 AVALIAÇÃO DO SÊMEN

Para um reprodutor ser selecionado como doador de sêmen e ser utilizado em programas de inseminação artificial deverá ter seu sêmen avaliado criteriosamente do ponto de vista produtivo, onde este deve ser isento de doenças infecto-contagiosas que podem ser transmitidas através do sêmen (TRALDI, 1994).

O sêmen colhido deve ser colocado em banho-maria a 37°C para que haja preservação dos espermatozóides durante as análises. Os materiais utilizados como lamínulas, lâminas, corantes, pipetas e recipientes devem ser colocados em placa aquecedora a 37°C, evitando que os espermatozóides passem por variações térmicas (BETINI et al, 1998).

O sêmen deve ser avaliado de acordo com as seguintes características macroscópicas do sêmen:

- De acordo com o volume: varia de 0,5 a 2,0 mL. A determinação do volume do ejaculado é realizada no laboratório, através da leitura no copo coletor graduado, antes da colocação no banho-maria (BETINI et al, 1998);
- Quanto a cor: deve ser amarelada, desprezando-se o sêmen com coloração avermelhada ou com cor de chocolate, indicando presença de sangue. A análise da cor do sêmen é feita visualmente (BETINI et al, 1998).
- De acordo com o pH: determinado colocando-se uma gota de sêmen sobre uma fita de papel tornassol. O normal do pH é estar em torno de 7,0 (BETINI et al, 1998).
- Quanto ao aspecto: variando de leitoso a cremoso, desprezando-se o sêmen aquoso ou turvo, pois é indicativo de pequeno número de espermatozóides (BETINI et al, 1998).

Também podem ser características microscópicas para análise do sêmen:

- Através do Turbilhonamento (motilidade massal): movimento da massa de espermatozóides no plasma seminal. Assemelha-se a ondas do mar e pode receber notas de 0 (sem movimento) a 5 (movimentos muito fortes).

- Quanto a concentração: determina no espectrofotômetro ou no microscópio. A concentração é definida como a quantidade de espermatozóides em cada milímetro de sêmen, onde o valor normal está em torno de 3 bilhões/ mL (GONÇALVES et al, 2002).

- Motilidade individual progressiva (MP): movimento em flecha de cada espermatozóide deve ser de 70% a 80% no mínimo.

A motilidade progressiva é determinada colocando-se uma gota de sêmen sobre uma lâmina e adicionando-se 25 gotas de citrato de sódio a 3%. O material deverá ser homogeneizado; retira-se uma gota dessa mistura e coloca-se uma lâmina a 37°C e cobre-a com uma lamínula e no caso da análise do sêmen congelado não se utiliza a diluição (BETINI et al, 1998).

- Vigor: esta avaliação é realizada a partir da lâmina preparada para motilidade progressiva e classificada numa escala de 0 a 5 pontos, onde os valores mais elevados indicam sêmen de melhor qualidade (BETINI et al, 1998).

- Morfologia espermática (ME): indica a porção de espermatozóides patológicos (sem cauda, com cauda dupla, com dupla cabeça, etc.) dentro da população espermática, não devendo ultrapassar os 15% (GONÇALVES et al, 2002).

- Índices de sobrevivência: este é outro critério que faz parte da análise do sêmen; determinado em microscópio óptico de contraste de fase em 40x, a partir de esfregaço feito com mistura de uma gota de eosina vermelha a 3%, uma gota de nigrosina a 5% e uma gota de sêmen; homogeneizar a mistura por 30 segundos; colocar uma gota dessa mistura na lâmina, e preparar um esfregaço que após a secagem será levado no microscópio em 40x. Para determinar o valor desses índices, deve-se contar 100 espermatozóides entre corados e brancos, onde os brancos serão os sobreviventes, dividir as células brancas pelo total e multiplicá-las por 100 (BETINI et al, 1998).

5 PROCESSAMENTO DO SÊMEN PARA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL COM SÊMEN CONGELADO OU RESFRIADO

A colheita do sêmen e sua avaliação macroscópica e microscópica são fundamentais e se houver condições favoráveis, seguirá para a fase de processamento do sêmen, composta pelas etapas descritas a seguir.

5.1 LAVAGEM DO SÊMEN

O processo de lavagem na diluição do ejaculado na proporção de 1:9 em solução de citrato de sódio 3% a 37°C e centrifugação a 500g por 15 minutos à temperatura ambiente, devendo desprezar o sobrenadante, desfazer o precipitado e repetir a lavagem (BETINI et al,1998).

É necessário a retirada do plasma seminal para que não haja prejuízo na viabilidade das células espermáticas e na taxa de fertilidade nas inseminações artificiais com sêmen congelado, sendo assim o sêmen deverá ser centrifugado de 500 a 600g para se obter precipitado consistente de células espermáticas que permita a eliminação apenas do plasma seminal, a eliminação do plasma seminal tem como objetivo melhorar a criopreservação do sêmen (ANDRADE et al, 1999).

5.2 DILUIÇÃO

A presença de fosfolípídeos no plasma seminal de caprinos compromete a fertilidade do sêmen durante o processo de congelamento pela ação das lisofosfolipases nas quebras das lecitinas por isso se questiona muito o método a ser adotado para criopreservação espermática nesta espécie (BARBOSA et al,1999).

Os espermatozóides da espécie caprina são muito suscetíveis ao choque térmico e por este motivo é necessário nível adequado de gema de ovo para que haja sucesso na estocagem (FERRARI et al, 1998).

Utiliza-se diversas soluções diluidoras no sêmen caprino principalmente na congelação, entre elas o leite desnatado e Tris gema de ovo, mas esta última é a que possui a enzima coaguladora que produz efeitos negativos no plasma seminal do bode, por isso, não se indica esta como componente de diluição do sêmen do bode, sendo indicado para esta espécie solução a base de água de coco tendo baixo teor em fosfolipídeos para diluição e congelação do sêmen (SOLANO et al, 1999).

5.3 ENVASE:

O sêmen diluído deve ser envasado em palhetas de 0,5 mL contendo 200 milhões de espermatozóides normais a 5°C lacrando-se sua extremidade livre com álcool polivinílico. As palhetas devem ser identificadas de acordo com cada reprodutor, data e o método de congelamento vertical ou horizontal (BETINI et al, 1998).

5.4 RESFRIAMENTO:

O sêmen caprino pode ser conservado sob refrigeração a 4°C podendo ser utilizado em um curto espaço de tempo, tendo sua viabilidade máxima de 48 horas, deve ser transportado em garrafa térmica repleta de cubos de gelo, sendo os paillets neles inserido, envolto em algodão, evitando assim contado direto com o gelo.

A inseminação com sêmen resfriado a diluição é feita com uma parte de sêmen para nove partes do diluente; isto é, para 1,5 mL de sêmen, adiciona-se 13,5 mL do diluente, quantidade suficiente para inseminar 30 fêmeas; já que se utiliza 0,5 mL da solução por inseminação. É muito importante a escolha de um bom diluente, onde este deve ser atóxico para os espermatozóides, ser de baixo custo, preparo fácil e ter pH e pressão osmótica compatíveis com a sobrevivência espermática (GONÇALVES et al, 2002).

O sêmen fresco diluído constitui uma prática em criação caprina que não necessita de pessoal treinado e do material necessário para o processamento do sêmen desta espécie (MORENO et al, 2001).

O uso da inseminação artificial com sêmen fresco pode padrear 200 fêmeas ou mais (RIBEIRO ,1997).

O aquecimento da dose inseminante do sêmen resfriado deve ser a 37°C durante 10 segundos, onde o sêmen fresco deve ser diluído e utilizado na mesma fazenda (GONZALES et al, 2002).

Os diluentes mais usados para sêmen resfriado são: água de coco (50 mL); água biodestilada (25 mL); solução de citrato de sódio a 5% (25 mL). Para o preparo do diluidor de eleição (a base de gema de ovo), deve-se primeiramente preparar a solução a base de água de coco (100 mL); ou seja: utiliza-se 50% de água de coco filtrada, 25% de água biodestilada e 25% de solução de citrato de sódio a 5%. A água biodestilada é utilizada para baixar a osmolaridade para 300 milimols e o citrato de sódio a 5% para elevar o pH para 6,2 a 6,8 por serem estes compatíveis para o sêmen caprino. Após preparada a solução, acrescenta-se 2,5% de gema de ovo à solução a base de água de coco, ou seja , em uma solução de 100 mL, retira-se 2,5 mL da solução e descarta-se, depois adiciona-se 25 mL de gema de ovo à solução (GONÇALVES et al, 2002).

5.5 CONGELAÇÃO DO SÊMEN:

No Brasil existem poucas centrais de congelamento de sêmen caprino devido a alguns fatores limitantes, entre os quais, a insuficiências de técnicas adequadas, a coleta e o processamento do sêmen congelado são feitos por técnicos especializados, em locais apropriados ou em centrais de inseminação. O sêmen congelado pode ser armazenado por longo tempo quando mantido em nitrogênio

líquido a -196°C , contudo, a falta deste, mesmo que poucas horas, podem resultar na destruição completa de banco de sêmen (HAFEZ, 1995).

O uso da inseminação artificial com o sêmen congelado, o número de fêmeas por reprodutor é superior sendo difícil de ser determinado, onde uma única ejaculação pode produzir de 10 até 40 doses de sêmen dependendo da quantidade do mesmo e quantidade de espermatozóides utilizados por dose (RIBEIRO, 1997).

A congelação do sêmen a primeira diluição é feita na proporção de uma parte de sêmen para 4,5 partes da fração A (sêmen + diluidor), ou seja, 1 mL de sêmen para 4,5 mL de fração A; após a primeira diluição, o sêmen é incubado a 37°C em banho-maria, sendo então avaliado motilidade individual progressiva e a porcentagem de espermatozóides móveis; onde coloco 1 gota de sêmen diluído e avaliado no microscópio. A segunda diluição é a glicerolização que é feita para o congelamento do sêmen onde é realizada em 3 etapas que constam de adição a cada 5 minutos de uma parcela de fração B (só diluidor II – glicerol); duplicando o volume e reduzindo a primeira diluição pela metade (Gonçalves et al, 2002).

Para BETINI et al, (1998) existem 2 tipos de congelação do sêmen caprino:

a) Congelação horizontal: procedimento realizado em uma câmara de congelação, feita com uma caixa de isopor, dotada de suporte de sustentação para conter as palhetas em posição horizontal. Para efetuar-se a congelação, coloca-se 15 cm (em altura) de nitrogênio líquido e o suporte contendo as palhetas que devem ser fixadas a 5 cm da superfície do nitrogênio, a -70°C a -80°C , permanecendo nesta posição por 15 minutos, depois deveram ser imersas em nitrogênio líquido por 5 minutos a -196°C .

b) Congelação vertical: é realizada em aparelho de congelação vertical desenvolvido por Souza e Mies Filho em 1986. Consiste em uma

caixa de madeira preenchida com isopor e um suporte para a sustentação das palhetas na posição vertical, esta contém duas partes, uma superior e outra inferior de placas perfuradas de aço inoxidável que permitem a passagem das palhetas; sob a placa inferior, é colocado uma tela de apoio para as palhetas e para facilitar o manuseio, uma estrutura de arame em forma de alça na parte superior. O sêmen é colocado no cilindro e este é colocado na caixa de congelação, á altura de 5cm da superfície do nitrogênio líquido, por 15 minutos a -70° a -80°C , depois disso o sêmen é imergido nitrogênio líquido durante 5 minutos.

Em ato complementar deve-se avaliar novamente após descongelação a motilidade progressiva individual, a porcentagem de espermatozóides vivos em cada diluente e alterações morfológicas (Gonçalves et al, 2002).

6 SINCRONIZAÇÃO DE CIO DAS CABRAS

Nas fêmeas a puberdade se estabelece com a ocorrência da primeira ovulação, podendo vir ou não acompanhada de manifestações clínicas de cio; normalmente no Nordeste do Brasil as fêmeas caprinas atingem a puberdade em torno de 7 a 12 meses de idade com peso corporal de 14 a 20 Kg, entretanto, recomenda-se que as fêmeas sejam usadas em reprodução quando atingirem o peso equivalente a 60 a 75% do peso de uma fêmea adulta de sua raça e ou tipo (MEDEIROS et al, 1994).

A cabra é um animal poliestral estacional caracterizando por apresentar estros nos períodos em que os dias vão ficando mais curtos, ou seja, nos meses de Janeiro à Julho; isso se deve provavelmente a uma relação entre a duração do dia e a função da glândula pineal que diminui a secreção de melatonina com o aumento da luminosidade (FONTELLES, 2000).

A duração média do ciclo estral em caprinos é de 21 dias, onde o estro é o período em que a fêmea aceita o macho e está apta a ser fecundada, em média o estro tem duração de 36 a 42 horas, onde as fêmeas em cio apresentam características como: tornam-se inquietas; montam nas companheiras ou aceitam ser montadas pelo macho ou por outras fêmeas; cauda com movimentos rápidos e laterais; perdem peso; berram freqüentemente; apresentam vulva inchada, avermelhada e vagina úmida. No início do cio, apresentam secreções mucocristalinas, creme-claro durante o cio e no final, secreção viscosa com aspecto de pus. Já os machos caprinos são relativamente precoces, podendo atingir a puberdade em torno dos 4 a 5 meses de idade e serem colocados para reprodução em 6 e 8 meses de idade e, para isso, serão submetidos a um rigoroso exame clínico-andrológico levando em conta vários fatores, entre eles: não ser portador de

doenças específicas da reprodução; ter boa libido, bem como, ausência de defeitos hereditários. Um reprodutor pode atuar ativamente no rebanho até os 8 anos de idade (MEDEIROS et al 1994).

Os tratamentos hormonais visam induzir e ou sincronizar o estro e a ovulação nas fêmeas em anestro, ou então, sincronizar o momento do estro nas fêmeas cíclicas. Esses tratamentos utilizam diferentes substâncias e hormônios exógenos, seja para controlar a fase lútea (progestágenos e luteolíticos), seja para induzir ou aumentar a resposta ovariana (GONÇALVES et al, 2002).

6.1 MÉTODO NATURAL (EFEITO MACHO)

Consiste na introdução de machos rufiões em um lote de fêmeas, as quais estejam isoladas de reprodutores no mínimo de 3 a 4 semanas. As fêmeas apresentarão o estro em cadeia no período de 5 a 10 dias, após sua exposição aos rufiões. Este fenômeno se deve à liberação de uma substância andrógeno dependente-ferormônio. Seguida a sua quimiorrecepção pelas fêmeas pelo sistema olfatório irá iniciar a liberação de LH que atinge um nível máximo cerca de 56 horas do contato entre os animais. Neste método, o pico de LH pode ser insuficiente, ocasionando uma baixa taxa ovulatória; ciclos curtos devido a formação de corpos lúteos de má qualidade. Esse método é utilizado como auxiliar aos demais e pode ser por um período de 7 dias, é necessário a ausência do macho no rebanho por um período mínimo de 30 dias, podendo utilizar o uso direto do reprodutor ou uso do rufião e nas fêmeas que entrarem em cio pode-se utilizar a inseminação artificial ou monta natural (MEDEIROS et al, 1994).

6.2 MÉTODO NUTRICIONAL (FLUSHING ALIMENTAR)

Flushing, ou aumento do consumo de alimentos pelas cabras 3 a 4 semanas antes e durante a estação de monta, aumenta a taxa de ovulação, em especial em

animais com condição corporal moderada. Pode-se adotar essa prática mediante o fornecimento de pastagem de alta qualidade, à vontade, e de suplemento de grãos (PUGH, 2004).

6.3 TRATAMENTO COM AJUSTE DE LUZ

O objetivo do programa de luz é simular a variação do comprimento do dia que ocorre naturalmente. Consiste em fornecer luz artificial, para completar um total de 16 a 18 horas diárias por um período mínimo de 60 dias. Após esse período retira-se a luz, voltando ao período natural (RIBEIRO et al, 1997).

6.4 MÉTODO DAS ESPONJAS VAGINAIS

Têm como objetivo simular o ciclo estral, com hormônios que permitam o desenvolvimento e a maturação dos folículos, bem como a ovulação e o aparecimento do cio. O tratamento é curto e o que vem sendo mais utilizado: a esponja é impregnada com progesterona sintética (45 mg de acetato de fluorogestona), que permanece na vagina da cabra por 11 dias; 48 horas antes da remoção da esponja são injetados, via intramuscular, 200 a 300 UI de PMSG e 50 a 100 µg de cloprostenol sódico (prostaglandina F – 2α sintética) (RIBEIRO, 1997).

7 TÉCNICAS DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM CABRAS

Em caprinos podem ser feitos 4 tipos de inseminação artificial para deposição do sêmen, cervical rasa, a profunda, a superficial e a intra-uterina. Na prática de deposição do sêmen o aplicador deve penetrar o mais profundo possível o trajeto cervical (passagem de todos os anéis) e a dose de sêmen deve ser depositada no corpo do útero. Caso não seja possível ultrapassar todos os anéis cervicais, o sêmen deve ser depositado no local da cérvix onde foi permitida a introdução. Em seguida, o aplicador deve ser retirado cuidadosamente e a cabra deve ser mantida com a porção posterior levantada por alguns segundos (GONZALES et al, 2002).

O melhor da inseminação artificial quando o cio é natural é aquele com intervalo entre 12 e 18 horas após aceitação da monta pelo rufião ou quando o muco vaginal apresenta coloração creme-clara, pois se a inseminação artificial for feita quando as cabras estiverem com muco cristalino ou pegajoso terão menos chance de serem fecundadas, as cabras marcadas pelo rufião encontradas à tarde devem ser inseminadas na manhã do dia seguinte e as marcadas durante a noite e a madrugada devem ser inseminadas no fim da tarde do mesmo dia, respeitando dessa forma o melhor momento para a inseminação artificial (TALDI, 1994).

Segundo RIBEIRO (1997). A técnica da inseminação artificial deve ser feita da seguinte maneira:

Separação dos equipamentos que serão utilizados: Os equipamentos usados para inseminação artificial em caprinos são compostos de espelho (bico de pato ou fixo ou tubular), fonte luz, aplicador para palhetas de 0,25 e 0,5 mL, garrafa térmica e botijão contendo nitrogênio líquido.

Posição e forma de contenção da cabra: no momento da inseminação artificial é importante que a cabra se encontre devidamente contida, facilitando o trabalho do inseminador. Há cinco formas para contenção onde o responsável poderá escolher uma delas:

1. Manter a cabra na plataforma de ordenha, presa pelo canzil onde a cabra permanece em estação, não sendo possível contar com a ação da gravidade, deslocando as vísceras e diminuindo a pressão das mesmas sobre o aparelho reprodutor para ajudar no progresso dos espermatozóides, sendo pouco recomendada; mas por outro lado estressa bem menos a cabra e o auxiliar;

2. O operador se encosta em uma parede e levanta o posterior da cabra, segurando-a pelas canelas, com os jarretes dobrados. Esta posição estressa o animal e é desgastante para o auxiliar, mas é mais recomendada, pela posição que o animal fica em relação ao inseminador e ao solo, pelo fato de o sêmen contar com a gravidade e chegar mais facilmente aos cornos uterinos e trompas.

3. Na plataforma de ordenha, o ajudante coloca uma perna dobrada por baixo do ventre da cabra, fazendo com que o posterior fique ligeiramente levantado.

4. Uso de dispositivos de contenção próprios para inseminação e exames ginecológicos, podendo ser um tronco com rampa móvel, que pode ser inclinada, na qual a cabra é apoiada em posição adequada.

5. Com uma “estrutura” de pano, com local específico para a passagem das pernas e do úbere, a cabra é suspensa por uma corda.

Seqüência de Inseminação:

1º) É necessário escolher um local tranqüilo, limpo e sem outros animais por perto, como gatos e cães, que estressam o animal;

2º) Verificar o muco da cabra para confirmar se está no momento mais adequado; preparar a cabra limpando a região com papel descartável;

3º) No caso da inseminação artificial ser feita com sêmen congelado deve-se preparar água a 37°C para descongelar o sêmen; abrir o botijão de nitrogênio e verificar em qual caneco está o sêmen;

4º) Levantar o caneco sem elevá-lo acima da boca do botijão e retirar a palheta rapidamente conferindo se é a desejada e voltar rapidamente o caneco á posição original;

5º) Colocar a palheta imediatamente em água a 37°C (por 15 segundos quando a palheta é de 0,25 mL, ou 30 segundos com palheta a 0,5 mL) para sua descongelação; após isso, enxugá-las cuidadosamente com papel toalha; caos a inseminação artificial seja feita com sêmen fresco, segue-se direto para montagem do aplicador.

6º) Introdução da palheta onde deverá ser cortada sua ponta lacrada;

7º) Encaixar a bainha e fixá-la corretamente com o anel plástico; o auxiliar deverá colocar a cabra na posição adequada; introduzir o espéculo com a fonte de luz acesa, tentando localizar a entrada da cérvix, tentar ultrapassar seus anéis com aplicador;

8º) Quando mais profunda for a penetração da cérvix, maior será o percentual de resultados positivos.

8 Conclusão

O principal fator que determina o sucesso da inseminação de cabras é o inseminador, que deverá adquirir prática e um perfeito conhecimento do aparelho genital, já que a qualidade de cuidado necessário poderá comprometer a fertilidade do rebanho e o sucesso da inseminação. No caso da cérvix ser lacerada pela pipeta, o sangue liberado poderá aglutinar e matar rapidamente os espermatozóides, além disso, um animal estressado terá uma descarga hormonal desfavorável à fertilização. O sucesso do inseminador também é medido pelo número de cabras inseminadas que pariram; aqueles inseminadores que conscientemente realizaram 40 a 60% das inseminações intra-uterinas, obterão um índice de fertilidade maior do que aqueles que dizem obter acima de 65% desse tipo, entretanto, possivelmente estarão lesando a cérvix e nesse caso a fertilidade é expressa pelo número de cabras inseminadas e paridas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. S.; MARQUES JUNIOR, A.P.; Sêmen caprino congelado: efeito de dois diluentes sobre a taxa de fertilidade. *Rev. Bras. Reprodu. Animal*, v. 23, n. 3, p. 363-5, 1999.

BARBOSA, L.P.; GUIMARÃES, J.D.; ESPESCHI. Avaliação de diferentes diluentes e métodos de congelamento de sêmen em programa de inseminação artificial em cabras alpinas. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*; v. 23, n. 3, p. 283-285, 1999.

BETINI, C.M; MORAES, G.V.; RIGOLON. Efeito da congelação vertical e horizontal na qualidade do sêmen caprino. *Acta Scientiarum*, v. 20, n. 3, p. 361-365, 1998.

FERRARI, S.; LEINZ, F.; BARNABÉ, V. H. Inseminação artificial em cabras com sêmen congelado. *Brazilian Journal of Veterinary Ressearch and Animal Science*, v. 35, n.5. 223-224, 1998.

FONTELLES, A.L.B. Eficiência reprodutiva de cabra leiteira com cio induzido através da manipulação do fotoperíodo. *Rev. Ens. Pós-Universitário e Formação Permanente – A hora veterinária*, ano 20, n. 117, set/out, 2000, p. 53-56.

GONÇALVES, P. B. D; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J F. Biotécnica aplicada à reprodução animal. São Paulo: Varela, 2002, p. 15-23; 57-65; 111-123, cap. 2, 4 e 7.

GONZALES, I. M.; SOARES, A. T.; Gomes, Maria das Graças G.; SOUSA, W. H. de. Reprodução assistida em caprinos. Paraíba, set. 2002.; p. 11-42.

HAFEZ, S.E. Reprodução animal. 6ª ed. São Paulo: Manole, 1995, p. 335-342; 431-447, cap.15 e 20.

MEDEIROS, Luís P.; GIRÃO, RAIMUNDO. N.; GIRÃO, Eneide S.; PIMENTEL, José Carlos M. Caprinos: Princípios básicos para sua exploração. Teresina: Embrapa-CPAMN/SPI, 1994, p. 63-78.

MIES FILHO, A. Inseminação artificial. 6ª. Ed.; Porto Alegre: Sulina, 1987, p. 334.

MORENO, F. A. B.; BISPO, C. A. S.; GUERRA, M. Motilidade, vigor e dosagem de aspartato amino transferase no sêmen. *Rev. Bras. Reprod. Animal*, v. 25, n. 3, p. 434-435, 2001.

PUGH. G.D. Clínica de ovinos e caprinos. São Paulo: Roca Ltda, 2004, p. 471, 475-478.

RIBEIRO, S. D. de A. Criação racional de caprinos. São Paulo: Nobel, 1997, p. 157-172, cap. 7.

SOLANO, R. F.; MARTO, R.; PEREIRA, H.S. Inseminação artificial em cabras: Avaliação da colocação do sêmen. *Rev. Bras. Reprod. Animal*, v. 23, n. 3, p. 365-367, 1999.

TRALDI, A. de S. Tópicos em reprodução e inseminação artificial em caprinos – Manual técnico. Texto apostilado, 1994.