

AGROTEC®

revista técnico-científica agrícola

TEMPERAMENTO
ANIMAL
CAVALETE
MODELO EM
MOÇAMBIQUE
PRODUÇÃO
DE INSETOS

NÚMERO

16

3.º Trimestre 2015 // 7€ (Portugal, CONT.) Trimestral AGROTEC.PT



KIWI: UM FRUTO CADA VEZ MAIOR >

ALIMENTAÇÃO HÍDRICA DA VINHA >

BEM-ESTAR NO ABATE DE PERUS >

ESAC: JUNTAR O LEGADO À MODERNIDADE >

NA DIVERSIDADE ESTÁ O GANHO

DIRETOR

Bernardo Sabugosa Portal Madeira, diretor@agrotec.com.pt

DIRETOR EXECUTIVO

António Malheiro, a.malheiro@publindustria.pt

REDAÇÃO

João Duarte Barbosa, redacao@agrotec.pt
Tel. +351 220 964 363

MARKETING

João Campos, marketing@agrotec.pt
Tel. +351 225 899 620

PAGINAÇÃO

Marília Ribeiro, design@publindustria.pt

GESTÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

360 Graus

ASSINATURAS

Tel. +351 220 104 872
assinaturas@engebook.com | www.engebook.com

CONSELHO EDITORIAL

Ana Malheiro (Advogada), António de Fátima Melo Antunes Pinto (ESAV-IPV), António Mexia (ISA-UTL), George Stilwell (FMV-UTL), Henrique Trindade (UTAD), Isabel Mourão (ESA-IPVC), Jorge Bernardo Queiroz (FCUP), José Estevam da Silveira Matos (UAC), Mariana Mota (ISA-UTL), Nuno Afonso Moreira (UTAD), Pedro Aguiar Pinto (ISA-UTL), Ricardo Braga (ESA Elvas), Teresa Mota (CVRVV)

COLABORARAM NESTE NÚMERO

Alexandra Tomaz, Ana Cláudia Coelho, Ana Fernandes, Carlos Arruda Pacheco, Carolina Figueiredo, Catarina Alves, George Stilwell, Humberto Rocha, Isilda Rodrigues, Jorge Azevedo, José Alcobia, José Miguel Martínez, Luis Márquez, Madalena Vieira-Pinto, Maria Jorge Correia, Maria Luísa Ferrão, Miguel Reis, Mónica Bouça, Nuno Russo, Ramiro Valentim, Rosario Garvin Flores, Sandra Sacoto, Sónia Correia, Teresa Letra Mateus, Teresa Montenegro, Vitor Pinheiro

PROPRIETÁRIO E EDITOR

Publindústria, Lda.
Empresa Jornalística Registo n.º 213163
NIPC: 50177288
Praça da Corujeira, 38, 4300-144 Porto, PORTUGAL
Tel. +351 225 899 620 . Fax +351 225 899 629
a.malheiro@publindustria.pt | www.publindustria.pt

SEDE DA REDAÇÃO

Publindústria, Lda.
Praça da Corujeira, 38, 4300-144 Porto, PORTUGAL
Tel. +351 225 899 620 . Fax +351 225 899 629

REPRESENTANTE EM ESPANHA:

INTEREMPRESAS - Nova Àgora,
S.L. Amadeu Vives, 20
08750 Molins de Rei - Barcelona
Tel. +34 936 802 027 . Fax. +34 936 802 031

CORRESPONDENTES

Bruxelas: Ana Carvalho, ana.carvalho@agrotec.com.pt
Reino Unido: Cristina Sousa Correia, reinounido@agrotec.com.pt
Rio de Janeiro: Henrique Trévisan, riodejaneiro@agrotec.com.pt
Angola: Gil Grilo, angola@agrotec.com.pt
Itália: Martina Sinno
Portugal: Catarina Castro Abreu, catarinacastroabreu@gmail.com
João Nuno Pepino, joaonunopepino@gmail.com
Patrícia Posse, patricia.posse@gmail.com
José Carlos Eusébio, jceusebio@gmail.com
Margarida Rolo de Matos, matosmargaridamaria@gmail.com
Vera Galamba, press.vg@gmail.com
Sara Pelicano, sarapelicano@gmail.com

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Gráficas Anduriña
Avda. de San Xoán, 32
36995 POIO (Pontevedra)

PERIODICIDADE / TIRAGEM: Trimestral / 8.000 exemplares
REGISTO ERC n.º 126 143

INPI

Registo n.º 479358
ISSN: 2182-4401

DEPÓSITO LEGAL: 337265/11

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.



É tudo o leite levou

Conceição F. casou-se, em Gião, Vila do Conde, a 15 de abril de 1985, com José C..

Dos pais do noivo receberam, em Ribeirão, Fomalhão, os terrenos e a casa agrícola. Dos pais da noiva uma dezena de novilhas leiteiras, para fundarem uma vacaria.

Era a vida que ela queria, pelo amor e prazer que o cuidado dos animais lhe dava. Tinham grandes planos e ambição.

Em 2015, 30 anos depois, precisamente, casou-se o filho, dos pais recebeu 200 vacas em ordenha, um processo de insolvência para resolver, em que tudo foi arreado, desde a casa, o carro, vacas, vacaria, equipamentos e, até, a marca de exploração não foi esquecida.

Hoje, com 49 anos, o que ouvi à dita senhora foi:

“Maldito o dia em que aceitei ficar com as vacas. Não tive um só dia, um só, de férias. Só parei quando parti!”

Foram 11.000 dias de trabalho, sem pausa, com poucas alegrias, sem passeios e sem folga. Trabalhando e aumentando a exploração sempre a “fugir para a frente”.

No final de tanto esforço, de um trabalho saturante, até levar à loucura, um sopro na cotação do leite, um movimento cooperativo não solidário e os azares da vida, e é Conceição tão pobre, como o mais pobre dos mendigos que podemos imaginar, pois nada tem, nem para comer ou se abrigar.

Tudo o que tinha, recebeu e aumentou, é agora da cooperativa que, perniciosamente, ao mesmo tempo que é quem lhe vende as rações e os serviços, é quem lhe compra e paga o Leite...

Assim não vale!

“Tudo o que tinha, recebeu e aumentou, é agora da cooperativa (...).”

BERNARDO SABUGOSA PORTAL MADEIRA DIRETOR

Doutorado em Ciências Agrárias



Desta revista fazem parte os suplementos **Agrobótica**, **Grandes Culturas** e **Pequenos Frutos**, que não podem ser vendidos separadamente



MANEIO REPRODUTIVO EM OVINOS E CAPRINOS

4. CONTROLO DA ATIVIDADE REPRODUTIVA - MÉTODOS NATURAIS

Por: Ramiro Valentim² / Isilda Rodrigues⁴ / Teresa Montenegro² / Sandra Sacoto^{3,4} / Jorge Azevedo^{1,3,4} / jazevedo@utad.pt
¹CIMO, ESAB, IPB; ²CECAV; ³UTAD

INTRODUÇÃO

Os pequenos ruminantes são animais poliés- tricos sazonais, exibindo atividade reproduti- va preferencialmente em dias de fotoperíodo “decrecente” ou “curto”, para que os partos ocorram na primavera, altura em que as con- dições ambientais são mais favoráveis tanto para a fêmea como para as crias. Na nossa la- titude, a sazonalidade reprodutiva tende a ser pouco marcada. No norte de Portugal, a esta- ção reprodutiva começa por volta do solstício de verão e a estação de anestro após o solstício de inverno.

A domesticação dos pequenos ruminan- tes não alterou o seu padrão reprodutivo, pois durante milhares de anos a sua criação conti- nuou a estar muito dependente das condições ambientais, particularmente das disponibi- lidades naturais de alimentos. Atualmente, esta característica constitui um dos maiores obstáculos à maximização da rentabilidade das explorações intensivas e semi-intensivas destes animais.

O controlo da atividade reprodutiva é uma das técnicas de manejo mais importan- tes em qualquer exploração animal. Possibi- lita um melhor planeamento das seguintes atividades:

- Alimentação dos reprodutores, conforme as disponibilidades alimentares e o está- dio fisiológico das fêmeas (1, 2);
- Maneio reprodutivo mais eficiente, com redução dos períodos improdutivos e in- cremento do progresso genético (1, 3-5);
- Épocas de cobrição e de parição, segundo as variações anuais dos preços de mercado e das disponibilidades de mão de obra (1, 4, 6);
- Melhor assistência aos partos e conse- quente diminuição da mortalidade peri- natal (7);
- Maneio sanitário, de acordo com as prin- cipais patologias locais, o estágio fisioló- gico das fêmeas e o momento da venda dos produtos finais (1, 2).

Na estação de anestro, o controlo da atividade reprodutiva permite ainda aumentar as taxas reprodutivas (fertilidade aparente, prolifici-



dade e fecundidade) e produtivas (produti- vidade numérica e produtividade do sistema) e a obtenção de produtos de maior qualidade e homogeneidade.

A resposta das fêmeas aos tratamentos de controlo da atividade reprodutiva é muito variável e depende de fatores genéticos (es- pécie, raça, indivíduo), individuais (idade, estado fisiológico, estado nutricional, estado de saúde), ambientais (fotoperíodo, alimenta- ção, condições climáticas), sociais, de manejo, do protocolo (época de aplicação, hormonas e doses) aplicado, do sistema de beneficia- ção adotado (monta natural ou inseminação artificial - IA) (1, 8, 9). Esta variabilidade é particularmente marcada durante a estação de anestro (8) altura em que o hipotálamo é muito sensível à retroação negativa exercida pelos estrogénios (5).

O conhecimento de métodos naturais de controlo da atividade reprodutiva é um im- portante instrumento para os produtores. O texto apresenta uma revisão desses métodos, bem como algumas recomendações fruto de

resultados e pesquisas e de sua aplicação no campo.

MÉTODOS NATURAIS

Os “métodos naturais” de controlo da ativi- dade reprodutiva incluem o *flushing* (9, 10), o “efeito macho” (4, 9, 10) e os tratamentos lu- minosos (1, 4, 10, 11).

Flushing

A nutrição é um importante regulador da atividade reprodutiva (12, 13). Ao que tudo indica, possui efeitos bidirecionais sobre os mecanismos que regulam a função ovárica: inibidores a nível do hipotálamo (permitindo ou impedindo a ovulação) e estimuladores a nível dos ovários (condicionando a taxa ovu- latória) (13). Nas fêmeas, a subnutrição, resul- tante da deficiência em nutrientes energéticos na dieta ou da necessidade excessiva de ener- gia (atividade física excessiva ou processos fi- siológicos extremamente exigentes do ponto de vista energético, como a lactação), inibe a

libertação de hormona libertadora de Gonadotropinas/Hormona Luteinizante (GnRH/LH) (12-14) e conduz a estados anovulatórios (13) e ao anestro (13, 14). Nas raças pouco-sazonais das regiões temperadas, a melhoria da alimentação (caprinos) ou da condição corporal (ovinos) pode reduzir a duração do período de anestro sazonal, prolongando ou antecipando a estação reprodutiva (14).

O *flushing* é uma técnica de manejo que implica a melhoria da fração energética da dieta de fêmeas subnutridas, algum tempo antes e durante a época de cobrição. Pode ter uma duração curta de 3 a 7 dias (antes da cobrição) (13, 15), ou longa de 6 a 8 semanas (13). A duração do *flushing* causa seguramente efeitos metabólicos e fisiológicos distintos (13, 14). O *flushing* de curta duração afeta essencialmente a secreção de GnRH/LH e os eventos ovulatórios (13). O *flushing* de longa duração promove, adicionalmente, uma maior sobrevivência dos embriões (13).

Nas fêmeas com uma condição corporal normal (2,5-3,5), o *flushing* não produz qualquer efeito significativo sobre a secreção de GnRH/LH (13). Pelo contrário, nas fêmeas subnutridas, esta técnica de manejo dita um aumento da secreção de GnRH/LH (13), da percentagem de ovelhas que manifestam sinais detetáveis de cio (15, 16) e das taxas ovulatória (13-16) e de sobrevivência dos embriões (14-16).

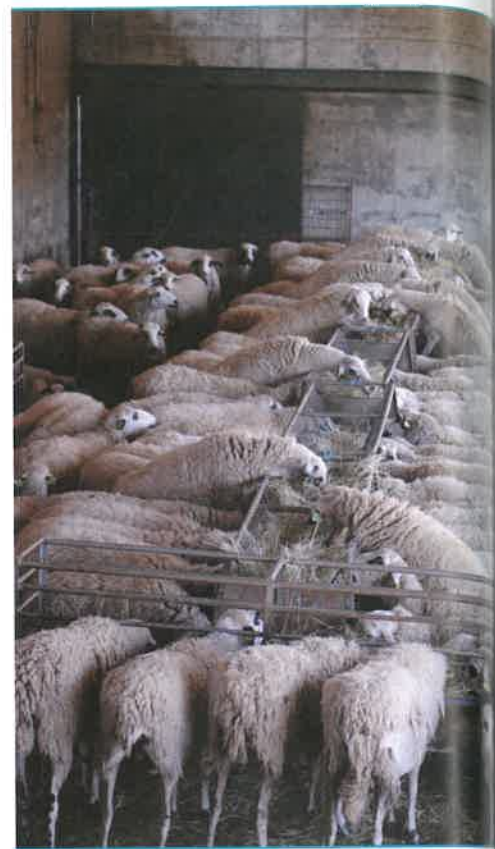
“Efeito Macho”

Nos pequenos ruminantes, durante a estação de anestro, a ciclicidade ovárica, o comportamento éstrico e a ovulação podem ser desen-

deados através da junção abrupta de machos e de fêmeas após um certo período de separação total dos mesmos - “efeito macho” ou bioestimulação ou “efeito de Whitten” (17-22) (23, 24). Na estação reprodutiva, esta técnica de manejo pode induzir (ou antes sincronizar?) o desenvolvimento folicular (20) e a ovulação e aumentar a taxa ovulatória (20, 24).

Nas ovelhas, o “efeito macho” determina um aumento imediato (≈ 10 minutos) da frequência de libertação de GnRH/LH (21, 23-25) e no prazo de 5-52 horas (média: 27 horas) um pico pré-ovulatório de LH (23). A ovulação ocorre cerca de 48 horas depois da introdução dos machos (17, 21). Nas cabras, o aumento da frequência e da amplitude da secreção de GnRH/LH é rápido (≈ 80 minutos) (18, 21) e o pico pré-ovulatório de LH surge $53 \pm 12,4$ horas pós-introdução dos machos (26). A ovulação acontece no intervalo de 2-3 dias (27-30) ou de 2-6 dias (20).

Nas ovelhas, a primeira ovulação é normalmente “silenciosa” (21, 29) e o primeiro ciclo éstrico é geralmente de curta duração (17-19, 31). Dependendo da profundidade do anestro sazonal, a segunda ovulação é ou não acompanhada de manifestações de cio e o segundo ciclo éstrico é de duração curta ou normal (17, 18, 21). Nas ovelhas mais sazonais, a atividade reprodutiva normal pode só estabelecer-se no terceiro ciclo éstrico pós-introdução dos carneiros. Este deficiente funcionamento inicial do eixo hipotálamo-hipófise-ovários é consequência dos reduzidos níveis circulantes de progesterona pré-introdução dos machos (25, 32, 33). Eles impedem o normal crescimento folicular (34) e não pré-



sensibilizam o hipotálamo para a ação estimuladora dos estrogénios sobre as manifestações de cio (35) e o trato genital feminino para a secreção de feromonas (36). Por outro lado, o crescimento de folículos de baixa qualidade e a formação de corpos lúteos (CL) incapazes de produzir grandes quantidades de progesterona não previnem a sua luteólise prematura, causada pela rápida e elevada secreção uterina de prostaglandina $F_{2\alpha}$ ($PGF_{2\alpha}$) (32). Os ciclos curtos podem ser prevenidos através da administração prévia de progesterona ou seus análogos sintéticos (20, 21, 30, 36, 37). Os seus efeitos condicionarão as atividades ovárica e uterina (21). Para além de afetarem o crescimento folicular, eles inibem a formação de recetores endométrios de oxitocina e consequentemente reduzem a secreção uterina de $PGF_{2\alpha}$ e a destruição precoce do CL (37). Nas cabras, a primeira ovulação pós-introdução dos bodes inteiros é normalmente precedida de cio (60%) (38). Nestes animais, o primeiro ciclo é maioritariamente curto (75%) (27).

A duração e o grau de separação dos machos e das fêmeas parecem afetar a resposta ao “efeito macho” (23, 29). Para que esta seja máxima (19, 21, 23), a separação deve ser total (visual, auditiva e odorífera) e estender-se por



um período ≥ 3 semanas (29), de 2-6 semanas (23), de 8 semanas (39) ou de 8-12 meses (30). Todos os órgãos de sentido estão envolvidos (21, 24). Porém, a indução da ovulação e das manifestações de cio não implicam o contato físico direto (17), visual (17) e auditivo (40) entre os animais dos dois sexos. Delgadillo *et al.* (22) encontraram na bibliografia publicada dados que põem em causa a necessidade de separar previamente machos e fêmeas para que se produza a bioestimulação.

O "efeito macho" é androgénio-dependente e depende essencialmente da produção de feromonas (18, 19, 21, 23, 24). Neste sentido, a proporção de machos e de fêmeas é crucial - $\geq 5\%$ (19, 23, 39). Por outro lado, os machos com maior atividade sexual promovem a ovulação em uma maior percentagem de fêmeas (19, 23). Neste sentido, os machos adultos são mais eficazes do que os jovens (23). A introdução de machos estranhos ou novos junto das fêmeas pode desencadear a bioestimulação (24). Nas ovelhas, os bodes inteiros são capazes de desencadear a ovulação (17, 21, 23, 24). Segundo Thimonier *et al.* (21), os carneiros inteiros não conseguem promover a ovulação nas cabras (21). No entanto, Over *et al.* (41) são de opinião contrária.

Nos ovinos, a introdução conjunta de carneiros inteiros e de ovelhas em cio ("efeito

fêmea"), num rebanho, parece melhorar a resposta das ovelhas que o compõem ao "efeito macho" (23, 42-44). Porém, a introdução apenas de ovelhas em cio é incapaz de estimular significativamente a atividade reprodutiva (42, 44). Zarco *et al.* (45) discordam desta afirmação, uma vez que observaram a existência de uma estimulação direta fêmea-fêmea, provavelmente mediada por estímulos olfativos, visuais e/ou auditivos. O "efeito fêmea" é fundamentalmente uma consequência de estímulos sociais (43), com efeitos no seu comportamento sexual (19, 22). A presença de ovelhas em cio estimula o comportamento sexual dos machos e estes estimulam o aparecimento de manifestações éstricas em ovelhas inicialmente em anestro sazonal (42, 46).

Tratamentos Luminosos

Os tratamentos luminosos "decrecentes" ou de "dias curtos" podem ser usados na interrupção do anestro sazonal. É recomendável que previamente as fêmeas sejam sujeitas a um fotoperíodo "crescente" ou de "dias longos" (30-60 dias), a fim de pré-sensibilizar o hipotálamo para a ação estimuladora dos "dias curtos" (4, 11) (34, 47). Os seus efeitos só se tornam visíveis sensivelmente 40-60 dias depois (11, 47).

Em condições de campo, os tratamentos luminosos podem ser difíceis de aplicar. Eles implicam, desde logo, a existência de eletricidade na exploração (39). Por outro lado, se os regimes luminosos de "dias longos" são facilmente aplicáveis com recurso a iluminação artificial, os regimes luminosos de "dias curtos" são incompatíveis com a maior parte dos sistemas de exploração (34). São necessárias instalações com condições muito especiais de luminosidade, ventilação e refrigeração (47). Adicionalmente, tem de se garantir uma luminosidade mínima de 200-300 lux a nível da cabeça dos animais (11, 48). Os tratamentos luminosos podem resultar mais económicos do que os implantes subcutâneos de melatonina (39). Nas regiões de montanha, em que as condições ambientais (disponibilidades naturais de alimentos e climáticas) são particularmente desfavoráveis, a sua utilização parece interromper eficazmente a estação de anestro sazonal (49).

A escolha do método natural para controlo da atividade reprodutiva está dependente das particularidades da exploração, dos recursos disponíveis e do nível de resposta que se deseja. A sua eficácia está muitas vezes condicionada pela vertente ambiental e pode ser aumentada se contemplar em simultâneo um protocolo hormonal. ■



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azevedo, J.M., R.C. Valentim e T.M. Correia, *Controlo hormonal da actividade ovárica em ovinos, in Albitar - Publicação Veterinária Independente*. 2006. p. 4-8
- Mohtar, M.S.M. et al. *Effect of high doses of equine chorionic gonadotrophin (eCG) treatments on follicular developments, ovulation and pregnancy rate in Boer goats*. *Acta J of Biotechnol*. 2014. 13(12): p. 1374-8
- Vilótes, C., et al., *Pregnancy rate and prolificity after artificial insemination in ewes following synchronization with prostaglandin, sponges, or sponges with bactericide*. *Anim Product Sci*, 2011. 5(1): p. 565-569.
- Abecia, J.A., F. Forcada e A. Gonzalez-Bulnes, *Hormonal control of reproduction in small ruminants*. *Anim Reprod Sci*, 2012. 130(3-4): p. 173-9.
- Kaya, S., et al., *The effectiveness of supplemental administration of progesterone with GnRH, hCG and PGF_{2α} on the fertility of Tui sheep during the non-breeding season*. *Small Ruminant Research*, 2013. 113: p. 365-370.
- Romano, I.E., *Comparison of flurogestone and meandroprogesterone intravaginal pessaries for estrus synchronization in dairy goats*. *Small Ruminant Research*. 1996. 23(3): p. 219-225.
- Comontese, B.O., et al., *Induction of estrus in Sothel goats using Flurogestone Acetate (FGA) sponges and equine Chorionic Gonadotrophin (eCG)*. *Sokoto Journal of Veterinary Sciences*, 2012. 10(2): p. 21-5.
- Bartleviski, P.M., B.D. Alexander e W.A. King, *Ovarian and endocrine determinants of superovulatory responses in anovulatory ewes*. *Small Ruminant Research*, 2008. 75(2-3): p. 210-216.
- Bular, M.M., et al., *Estrus response and follicular development in Boer does synchronized with flurogestone acetate and PGF_{2α} or their combination with eCG or FSH*. *Trop Anim Health Prod*, 2012. 44: p. 1505-11.
- Venâncio, D., *Diferentes tratamentos de sincronização da estação reprodutiva em ovelhas da raça Churra Galega Bragançana*. 2012. ISAB/IPB. p. 34.
- Valentim, R.C., *Estudo da sazonalidade sexual em carneiros da raça Churra Galega Bragançana. Aplicação de dois tratamentos - luz e melatonina*. 2004. UFPA. p. 225.
- Short, R.E. e D.C. Adams, *Nutritional and hormonal interrelationships in beef cattle reproduction*. *Can J Anim Sci*, 1988. 68(29-39): p. 29-39.
- Scaranzuzi, R.J. e G.B. Martin, *The importance of interactions among nutrition, seasonality and socio-sexual factors in the development of hormone free methods for controlling fertility*. *Reprod Dom Anim*. 43 (Suppl 2). 129-36., 2008. 43(Suppl 2): p. 129-36.
- Estrada-Cortes, E., et al., *Nutritional status influences reproductive seasonality in Creole goats: 1. Ovarian activity during seasonal reproductive transitions*. *Anim Reprod Sci*, 2009. 116(3-4): p. 282-90.
- De Santiago-Munozones, M.A., et al., *The ovulation rate in anovulatory female goats managed under grazing conditions and exposed to the male effect is increased by nutritional supplementation*. *Animal Reproduction Science*, 2008. 105(3-4): p. 409-416.
- Pitz-Rodríguez, G., et al., *Nutritional supplementation improves ovulation and pregnancy rates in female goats managed under natural grazing conditions and exposed to the male effect*. *Anim Reprod Sci*, 2009. 116(1-2): p. 85-94.
- Signoret, J.P. e Y. Cognie, *The use of the male effect in the management of sheep reproduction. In The reproductive potential of cattle and sheep*. 1984.
- Chemineau, P., et al., *Seasonal and hormonal control of pulsatile LH secretion in the dairy goat (Capra hircus)*. *J Reprod Fertil*, 1988. 83(1): p. 91-8.
- Signoret, J.P., *The influence of the ram effect on the breeding activity of ewes and its underlying physiology. In Reproductive physiology of Mammal sheep - Concepts and consequences*. 1980. Perth - Austrália.
- García, A. *Efecto macho en cabra y oveja*. In *Actas de las 7th Jornadas Internacionales de Reproducción Animal*. 1994. Murcia, Espanha.
- Thimoniaki, I., et al., *L'effet male chez les ovins. Une technique actuelle de maîtrise de la reproduction*. *INRA Prod. Anim.*, 2000. 13(4): p. 223-231.
- Delgado, J.A., et al., *The "male effect" in sheep and goats-Revisiting the dogmas*. *Behavioural Brain Research*, 2009. 200(2): p. 304-314.
- Abecia, A. e F. Forcada, *Manejo reproductivo en ganado ovino*, ed. Scivet. 2010. 195.
- Sacoto, S.M.K., *Seasonality of reproduction in Churra da Terra Quente ewes: out-of-season breeding*. 2013, UTAD. p. 219.
- Brown, H.M., et al., *Short oestrous cycles in sheep during anoestrus involve defects in progesterone biosynthesis and luteal neovascularization*. *Reproduction*, 2014. 147: p. 357-67.
- Chemineau, P., *Effects of a progestagen on Buck-India and Short Ovarian Cycles in the Creole Meat Goat*. *Animal Reproduction Science*, 1985. 9(1): p. 87-94.
- Chemineau, P., *Effect on oestrus and ovulation of exposing Creole goats to the male at three times of the year*. *J Reprod Fertil*, 1983. 64: p. 65-72.
- Chemineau, P., et al., *Induction and persistence of pituitary and ovarian activity in the out-of-season lactating dairy goat after a treatment combining a skeleton photoperiod, melatonin and male effect*. *J Reprod Fertil*, 1986. 78: p. 497-504.
- Chemineau, P., *L'effet bouc: mode d'action et efficacité pour stimuler la reproduction des chèvres en anoestrus*. *INRA Prod. Anim*, 1989. 2(2): p. 97-104.
- Tebouaf, B., *Inseminação artificial caprina: État de l'art*. In III Congresso Ibero de Reprodução Animal. Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal. 2001. Porto, Portugal.
- Torrano, L. e J. Valdeirãbo, *Determinación de la entrada en pubertad en cabras Blancas Celtibéricas nacidas en Otoño mediante observación de celos y análisis de progesterona*. *ITEA*, 1998. 94A(2): p. 101-8.
- Chemineau, P., et al., *Male induced short oestrous and ovarian cycles in sheep and goats: a working hypothesis*. *Reprod. Nutt. Dev.*, 2006. 46(4): p. 417-429.
- Correia, T., et al., *Utilização de diferentes tratamentos com o efeito macho na intervenção del anestro sazonal em ovelhas da raça Churra Galega Bragançana*. In XXXV Congresso de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. 2010. Valladolid, Espanha.
- Delgado, J.A., et al., *Induction of sexual activity in lactating anovulatory female goats using male goats treated only with artificially long days*. *J Anim Sci*, 2002(80): p. 2780-6.
- Nagai, K., et al., *Exposure to estrogen mimicking the level of late pregnancy suppresses estrus subsequently induced by estrogen at the level of the follicular phase in ovariectomized Shiba goats*. *Reprod Dev*, 2013. 39(2): p. 123-30.
- Becker, J.B., *Hormonal influences on female sex behavior*. In *Behavioral endocrinology*. 2002. Cambridge, Michigan. EU.A.
- Leyva, V., B.C. Buckell e J.S. Walton, *Regulation of follicular activity and ovulation in ewes by exogenous progestagen*. *Theologology*, 1998. 50(3): p. 295-416.
- Gelez, H. e C. Fabre-Nys, *The "male effect" in sheep and goats: A review of the respective roles of the two olfactory systems*. *Hormones and Behavior*, 2004. 46(3): p. 257-271.
- Mateus, O.J.P., *Controlo reproductivo em ovelhas Awassi x Sarda*. 2014. ISAB/IPB. p. 44.
- Morgan, P.D., G.W. Arnold e D.R. Lindsay, *A note on the mating behaviour of ewes with various sexes impaired*. *J Reprod Fertil*, 1972. 30: p. 151-2.
- Over, R., et al., *Effect of pheromones from male goats on LH-secretion in anoestrous ewes*. *Physiol Behav*, 1990. 48(5): p. 665-8.
- Knight, T.W., *Are rams necessary for the stimulation of anoestrous ewes with oestrous ewes?* *Proc N Z Soc Anim Prod*, 1985. 45: p. 49-50.
- O'Callaghan, D., et al., *Effect of the presence of male and female flock mates on reproductive activity in ewe*. *J Reprod Fertil*, 1994. 100: p. 497.
- Correia, T.M., et al., *Ação de "efeito macho" e do "efeito fêmea" sobre ovelhas da raça Churra Galega Bragançana durante o período de anestro sazonal*. *Revista de Ciências Agrárias*, 1999. 22(2): p. 3-12.
- Zarco, L., et al., *Female to female stimulation of ovarian activity in the ewe*. *Animal Reproduction Science*, 1995. 39(4): p. 251-258.
- Nugent, R.A., B.D. R. Notter, *Effect of cohabitation with white-faced ewes on oestrous activity of Hampshire and Suffolk ewes exposed to rams in June*. *J Anim Sci*, 1990. 68(3): p. 1513-9.
- Valentim, R.C., T.M. Correia e J.M.T. Azevedo, *Utilização de implantes de melatonina em ovinos*. In *Albitar - Publicação Veterinária Independente*. 2006. p. 18-22.
- Nascimento, R., *Melhoramento da eficiência reprodutiva em caprinos de raças nacionais*. In *Jornadas Nacionais de Caprinocultura*. 2006. Bragança, Portugal.
- Carlotto, A. e L. Afonso, *Utilização de luz artificial na indução do cio em caprinos da raça Bravia*. In *Actas do 6^o Seminário Internacional "Rede FAO-CIHEAM sobre ovinos e caprinos. Sub-rede Sistemas de Produção"*. 2007. Ponte de Lima, Portugal.

PUB

CIE comunicação e imprensa especializada, lda.*
GRUPO PUBLINDÚSTRIA

especialista em comunicação industrial

www.robotica.pt

www.oelectricista.pt



www.revistamanutencao.pt

www.elevare.pt

www.renovaveismagazine.pt

Lideramos a comunicação técnica em Portugal!

CIE comunicação e imprensa especializada, lda.*
GRUPO PUBLINDÚSTRIA

elevare

Manutenção

robótica

o electricista

renováveismagazine

jornadas tecnológicas