



Controlo hormonal da actividade ovárica em ovinos	04
Utilização de Estrumate	10
Hormonas esteróides e interferão em suínos	14

Actualidade profissional

Editorial	02
Utilização de implantes de melatonina em ovinos	18
Células somáticas	24
Controlo de moscas e qualidade do leite	30
O síndrome respiratório dos bovinos (I)	34
Incidência sobre o rendimento no porco de engorda	38
Mecanismos de actividade antimicrobiana	46
Actualidade legislativa	48

Nutrição

Entrevista ao Dr. Alberto Gimeno	50
Suplementação com melaço em vacas leiteiras (I)	56
Influência da linha genética no porco Ibérico	62

I + D empresas

Alltech – A utilização de MOS melhora o ganho de peso e o estado hígido dos vitelos	68
---	----

Secções

Notícias nacionais	13
Notícias internacionais	37
Investigações	45
Agenda	55



Foto da capa:
Asís Veterinaria,
S.L.

Empresa editora: Publicações Ciência e Vida
Editor: António Simões
Directora: Dra. Helena Perestrelo-Vieira
Impressão: Publicações Ciência e Vida



CIÊNCIA&VIDA
PUBLICAÇÕES

PUBLICAÇÕES CIÊNCIA E VIDA, LDA.

Apartado 44
2676 - 901 Odivelas - Portugal
Tel. 21 478 78 50 Fax 21 478 78 59 E-mail: pub@cienciaglobal.com

ASÍS VETERINARIA S.L.

Andador del Palacio de Larrinaga, 2 - 50013 Zaragoza - Espanha
Tel. 976 46 14 80 - Fax. 976 42 54 11 - E-mail: albeitar.redaccion@asisvet.com

Albéitar é uma marca registada, propriedade da editora Asís Veterinária, S.L., com sede social em Andador del Palacio de Larrinaga, 2, 50013, Saragoça.

Todos os artigos publicados nesta edição da revista Albéitar têm direitos reservados (2005) para Asís Veterinária, S.L.

Todos os direitos de publicação em território nacional da "edição portuguesa" da revista Albéitar têm direitos reservados (2006) para a editora Publicações Ciência e Vida, Lda. Copyright©2006 Asís Veterinária, S.L.

Copyright©2006 Publicações Ciência e Vida, Lda.

Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta publicação, sob qualquer forma ou por quaisquer meios, sem prévia autorização escrita.

Toda a responsabilidade dos artigos publicados, reportagens, notícias, comunicados, etc., recai exclusivamente sobre o/s seu/s autor/es.

Esta publicação distribui-se de forma gratuita a médicos veterinários do sector de animais de produção.

Decorrente da Lei 67/98, de 26 de Outubro, Lei de Protecção de Dados Pessoais, a editora Publicações Ciência e Vida, Lda. informa de que possui um ficheiro com dados de carácter pessoal, com o objectivo de proporcionar a distribuição desta publicação.

Qualquer reclamação, pedido para consulta, rectificação ou eliminação, deverá ser remetida por escrito a Publicações Ciência e Vida, Lda, Apartado 44, 2676-901 Odivelas.

Isenta de registo no ICS nos termos da alínea a) do n.º 1 do Artigo 12.º do Decreto Regulamentar n.º 8/99, de 9 de Junho.

Depósito legal: 220531/04

ISSN: 1646-1177

Periodicidade: Bimestral

Tiragem: 1500 exemplares.

Preço avulso: 6,00 €

CONSELHO CIENTÍFICO

Avicultura

- Dr. António de Meneses

Bem-estar e Comp. Animal

- Dra. Maria José Castro

Buiatria

- Dra. Margarida Pombo

- Dr. Ricardo Bexiga

Cinegética

- Prof. Doutor João Bugalho

- Dr. Mário do Carmo

Epidemiologia

- Dra. Sofia Anastácio

Equídeos

- Dr. Nuno Cardoso

Fisiologia e Farmacologia

- Dra. Carla Teixeira

Genética

- Dra. Anália do Carmo

Higiene e Patologia Geral

- Dra. Elsa Ferreira

Micotoxinas

- Dr. Alberto Gimeno

Nutrição

- Dra. Susana Santo

Ovinicultura / Caprinicultura

- Dra. Rita Cruz

Parasitologia

- Dra. Manuela Rodrigues

Saúde Pública

- Dra. Alina Espinha

Segurança Alimentar

- Prof. Doutor Chaveiro Soares

Suínicultura

- Eng.ª Sandra Dias

Virulogia

- Dr. Miguel Fevereiro

Próximos números



Jan.-Fev. **Os pontos críticos da alimentação suína**

Dada a variabilidade dos pontos críticos, estes devem ser encarados de uma forma global e abrangente de modo a ilustrar a cartografia dos mesmos.

Data limite p/ a recepção da informação: 29 de Janeiro de 2007.

Mar.-Abr. **Parasitoses em produção animal**

As parasitoses em geral constituem uma situação clínica que deapauera lentamente os animais afectando as suas performances.

Data limite p/ a recepção da informação: 30 de Março de 2007.

As empresas que desejem participar nos próximos números poderão contactar a editora Publicações Ciência e Vida através do nosso e-mail, telefone ou fax: pub@cienciaglobal.com - Tel.: 21 478 78 50 - Fax: 21 478 78 59

CONTROLO HORMONAL DA ACTIVIDADE OVÁRICA EM OVINOS

O CONTROLO DA ACTIVIDADE REPRODUTIVA CONSTITUI UMA TÉCNICA DE MANEIO FUNDAMENTAL, POIS PERMITE ELEVAR A SUA RENTABILIDADE. É NECESSÁRIO CONHECER OS DIVERSOS MÉTODOS APLICÁVEIS E ESCO-

LHER O MAIS ADEQUADO A CADA SITUAÇÃO. A TAREFA NÃO SE AFIGURA FÁCIL, UMA VEZ QUE, NOS OVINOS, A DINÂMICA FOLICULAR NÃO É TÃO EVIDENTE COMO NOUTRAS ESPÉCIES.

Jorge M. Azevedo¹
Ramiro C. Valentim²
e Teresa M. Correia²

¹Professor Catedrático, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – CECAV, Vila Real (Portugal)

E-mail: jazevedo@utad.pt

²Professor Adjunto, Escola Superior Agrária de Bragança, Departamento de Zootecnia, Bragança (Portugal)

E-mail: valentim@ipb.pt / tcorreia@ipb.pt

Imagens cedidas pelos autores

Os ovinos são animais que apresentam uma actividade reprodutiva sazonal, geralmente pouco marcada na nossa latitude. Na verdade, são animais que se reproduzem, preferencialmente, em dias de fotoperíodo decrescente, para que os partos ocorram na Primavera, altura em que as condições ambientais, particularmente as alimentares, são mais favoráveis tanto para a ovelha como para os cordeiros.

Nas modernas explorações ovinas, o controlo da actividade reprodutiva constitui uma técnica de

maneio fundamental, pois permite elevar a sua rentabilidade. Possibilita um melhor planeamento das seguintes actividades:

- Alimentação, conforme as disponibilidades alimentares e o estágio fisiológico das ovelhas.
- Épocas de cobrição e de parição, segundo as variações anuais da procura do mercado e dos recursos de mão-de-obra.
- Maneio sanitário, de acordo com as principais patologias locais, o estágio fisiológico das ovelhas e o momento da venda dos produtos finais (particularmente, de carne e/ou de leite).

Deste modo, aumentam-se as taxas de fertilidade e de prolificidade, a produtividade do sistema (número de carcaças/número de ovelhas cobertas) e a obtenção de produtos de maior qualidade e homogeneidade.

Antibiótico



Lubrificante



A resposta das ovelhas aos tratamentos é muito variável e depende de factores como: a raça, o indivíduo, a idade, a estação do ano, o manejo, o estado de lactação, o estado nutricional, o estado sanitário, o protocolo utilizado, as hormonas administradas, as doses empregues, o sistema de beneficiação adoptado (monta natural ou inseminação artificial), entre outros.

CONTROLO DA ACTIVIDADE OVÁRICA

Nos ovinos, o controlo da actividade ovárica continua assente na utilização de progestagénios e/ou de PGF2 α (prostaglandinas F2 α) e de gonadotropinas hipofisárias e/ou coriónicas. Novos métodos, baseados no uso combinado de outras hormonas como a GnRH (hormona gonadotrópica) e os estrogénios e/ou de agonistas da GnRH, continuam envoltos em controvérsia. Os custos e as exigências técnicas adstritas a estes novos métodos determinam que a sua aplicação esteja praticamente restrita a programas MOET (*multiple ovulation and embryo transfer*).

UTILIZAÇÃO DE PROGESTAGÉNIOS

Os progestagénios são análogos sintéticos de progesterona, com efeito biológico superior ao da própria molécula natural e que, por isso mesmo, são administrados em doses mais reduzidas. Actuam inibindo a acção das gonadotropinas e, consequentemente, o normal desenvolvimento folicular e a ovulação, ou seja, mimetizam os efeitos naturais da progesterona, que impedem a ovulação e prolongam a fase lútea. Os progestagénios possuem um período de actividade curto, já que são rapidamente metabolizados. Assim, terminada a sua administração produz-se um rápido regresso à actividade ovárica.

São vários os progestagénios disponíveis no mercado, embora os mais utilizados em ovinos sejam o FGA (acetato de fluorogesterona) e o MAP (acetato de medroxiprogesterona). Comparativamente, o FGA permite um controlo mais preciso da actividade ovárica, particularmente importante quando a beneficiação é assegurada via inseminação artificial.

Os progestagénios podem ser administrados através de injeções diárias, da alimentação, de implantes subcutâneos ou de dispositivos intra vaginais (*Figura 1*). Enquanto que as injeções diárias resultam pouco práticas, a administração de progestagénios incorporados nos alimentos é pouco fiável, uma vez que a ingestão diária de alimentos pode variar significativamente. A colocação e a remoção de implantes subcutâneos não são operações simples, implicando alguma experiência e conhecimentos técnicos. Os dispositivos intra vaginais, particularmente, as esponjas vaginais, constituem o veículo mais comum e prático de administração de progestagénios.

Não existe um protocolo único de tratamento com progestagénios. De um modo geral, a duração do tratamento com progestagénios está, de alguma forma, relacionada com a duração natural da fase lútea. Geralmente, propõe-se que os tratamentos com FGA tenham uma duração de 12-15 dias e os com MAP de 10-16 dias.

O MAP deve ser administrado em doses próximas dos 60 mg, independentemente das ovelhas estarem na estação reprodutiva ou de anestro. Quanto ao FGA, recomenda-se o uso de 40 mg, na estação reprodutiva, e de 30 mg, na estação de anestro. Contudo, vários autores admitem o uso de outras doses, entre 20-45 mg, na estação reprodutiva, sem prejuízo da taxa de fertilidade.

ALGUNS AUTORES
PROPÕEM QUE A
ADMINISTRAÇÃO DE
PGF2 α SEJA FEITA ANTES
DO TRATAMENTO CURTO
COM PROGESTAGÉNIOS,
PARA EVITAR OS EFEITOS
NEGATIVOS DA PRIMEIRA
SOBRE O MOMENTO DA
OVULAÇÃO.



Figura 1. Material necessário à aplicação de esponjas vaginais.

OS NOVOS MÉTODOS
TERÃO DE SER BARATOS,
SIMPLES E FÁCEIS DE
APLICAR, POIS DE OUTRO
MODO RESULTARÃO
INAPLICÁVEIS NA MAIORIA
DAS EXPLORAÇÕES
OVINAS.

Na estação reprodutiva, a administração prolongada de progestagénios pode afectar negativamente o eixo hipotálamo-hipófise-gónadas, determinando uma diminuição da taxa de fertilidade. Para além de condicionar a secreção de GnRH/LH e os mecanismos foliculares e ovulatório, diminuem as manifestações detectáveis de cio e prejudicam a formação de depósitos de espermatozoides no canal cervical e o transporte destes ao longo do aparelho genital feminino. O uso sistemático destas hormonas parece aumentar estes problemas. Tratando-se de hormonas sintéticas são reconhecidas como tal pelo sistema imunitário do animal, originando a formação de anticorpos contra os progestagénios.

Na estação de anestro, recomenda-se a aplicação de um tratamento curto com progestagénios, pois este parece elevar a taxa de fertilidade através dos efeitos positivos que exerce sobre o eixo hipotálamo-hipófise-gónadas e, consequentemente, sobre a actividade ovárica, as manifestações de cio, o transporte de espermatozoides no aparelho genital feminino e a função lútea.

UTILIZAÇÃO DE PROSTAGLANDINAS F2 α

A destruição natural do corpo lúteo, que ocorre no final de cada ciclo éstrico, resulta, fundamentalmente, da acção das PGF2 α produzidas no útero. Assim, a administração de PGF2 α exógena ou de substâncias análogas sintéticas, sempre que e apenas quando exista um corpo lúteo activo, determina a destruição desta estrutura ovárica, a diminuição dos níveis circulantes de progesterona e o começo de um novo ciclo éstrico. Efectivamente, durante a estação de anestro ou nos períodos de transição entre as estações reprodutiva e de anestro e vice-versa, é absolutamente inadequado o uso de PGF2 α no controlo da actividade ovárica.

Nos ovinos, o corpo lúteo só é sensível à acção das PGF2 α entre o 4º e o 14º dia do ciclo. A administração destas hormonas a ovelhas recém ovuladas e, consequentemente, com um corpo lúteo pouco desenvolvido ou a ovelhas que se encontram na fase lútea não produz qualquer efeito luteolítico. Neste sentido, a administração de uma única injeção de PGF2 α não é frequentemente suficiente para sincronizar o cio de um grupo de ovelhas. Há que administrar duas injeções com 9-14 dias de intervalo.

Geralmente, recomenda-se a administração de aproximadamente 20 mg de PGF2 α ou de 125 μ g de cloprostenol/injeção. Porém, alguns autores sugerem a administração de doses muito diferentes – de 35 a 250 μ g de cloprostenol/injeção.

Vários autores afirmam que, nos ovinos, o uso de PGF2 α produz resultados algo pobres e sugerem mesmo a sua não utilização nestes animais.

Aparentemente, esta hormona pode não determinar a completa regressão do corpo lúteo, afectar negativamente os mecanismos foliculares e ovulatório e prejudicar o transporte dos espermatozoides ao longo do aparelho genital feminino. Não obstante, outros autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas nas taxas de fertilidade, quando utilizaram PGF2 α ou progestagénios no controlo da actividade ovárica.

UTILIZAÇÃO DE PROGESTAGÉNIOS E DE PROSTAGLANDINAS F2 α

Durante a estação reprodutiva, a fim de evitar os efeitos deletérios dos tratamentos prolongados com progestagénios aconselha-se a aplicação de um tratamento curto (*Figura 2*). Normalmente, este tipo de tratamento tem uma duração que varia entre 7-9 dias, embora possa reduzir-se a 4-5 dias sem afectar significativamente a taxa de fertilidade. No final, há que administrar uma injeção de PGF2 α , com o objectivo de garantir o controlo da actividade ovárica das ovelhas que ainda possuam um corpo lúteo funcional. Mais recentemente, alguns autores propõem que a administração de PGF2 α seja feita antes do tratamento curto com progestagénios. Desta forma, poder-se-ão evitar os efeitos negativos da PGF2 α sobre o momento da ovulação.

PROMOÇÃO DA OVULAÇÃO

Na estação reprodutiva, após a aplicação de tratamentos de controlo da actividade ovárica, ocorre, normalmente, a libertação de gonadotropinas em doses capazes de promover as manifestações de cio e a ovulação. Contudo, recomenda-se a administração de gonadotropinas exógenas a fim de suportar a actividade ovárica natural, contrariando possíveis efeitos negativos dos progestagénios e/ou da PGF2 α sobre o eixo hipotálamo-hipófise-gónadas e, desta forma, elevar as taxas de fertilidade e/ou de prolificidade. Por seu turno, durante a estação de anestro, a administração de gonadotropinas exógenas é imprescindível ao aumento da percentagem de ovelhas que apresentam cio e/ou das que ovulam. As gonadotropinas exógenas mais utilizadas são a FSH (hormona foliculo-estimulante), a eCG (ou PMSG) e a hCG (gonadotropina coriónica humana).

A FSH é uma hormona promotora do crescimento folicular. Geralmente, é administrada em preparados que contêm uma pequena quantidade de LH (hormona luteinizante). Esta hormona é essencialmente utilizada na indução de superovulações. Normalmente, recomenda-se a sua injeção cada 12 horas, durante 2-4 dias, em doses preferentemente decrescentes. A última injeção

deve ser aplicada 12-24 horas depois de ter terminado o tratamento com progestagénios e/ou PGF2 α . A administração de FSH exige que o criador disponha de recursos financeiros e de mão-de-obra não desprezáveis e induz um considerável nível de stress nos animais. Por isso mesmo, é essencialmente utilizada em programas (MOET).

A eCG (gonadotropina coriónica equina) possui uma acção FSH + LH. A acção FSH é mais prolongada e a LH menos marcada. A eCG tem uma semivida mais longa do que a FSH e pode ser administrada numa só injeção. Devido à sua maior semivida, a precisão da eCG é inferior à da FSH, resultando em épocas de cobrição e de parição mais prolongadas (situação, por vezes, desejável). A fim de aumentar a sua precisão, podem utilizar-se preparados com substâncias anti-eCG, que deverão ser administrados cerca de 2 dias após a injeção da eCG. A eCG deve ser administrada entre 48 horas antes e o momento exacto do término do tratamento de sincronização ou de indução da actividade ovárica. Normalmente, enquanto que doses de 450-600 UI promovem a ovulação, doses próximas das 750 UI induzem superovulações. Doses mais elevadas podem resultar em elevadas perdas embrionárias ou na formação de quistos ováricos.

Segundo alguns autores, o uso frequente de eCG pode originar a instalação de um estado refractário a esta mesma hormona, provavelmente devido à formação de anticorpos específicos. Porém, outros autores afirmam que se podem aplicar vários tratamentos com eCG sem que ocorra o estabelecimento do estado refractário ou a formação de anticorpos específicos.

A hCG é uma hormona com acção idêntica à LH. Além de induzir a ovulação de folículos maduros, possui efeitos luteotrópicos. Eventualmente, pode determinar até a ovulação de folículos de pequeno tamanho, de muito baixa fertilidade. Comparativamente, ainda que a hCG resulte numa pior resposta ovárica e em taxas de fertilidade mais baixas, no final tende a produzir taxas de prolificidade superiores às conseguidas através da administração de eCG. Efectivamente, os efeitos luteotrópicos da LH parecem diminuir as perdas embrionárias. Neste sentido, vários autores sugerem o uso combinado de eCG/hCG, com o intuito de melhor aproveitar os efeitos FSH da eCG (melhorar as taxas ovulatórias) e LH da hCG (melhor sobrevivência embrionária). Normalmente, utilizam-se doses de hCG próximas das 500 UI na promoção da ovulação.

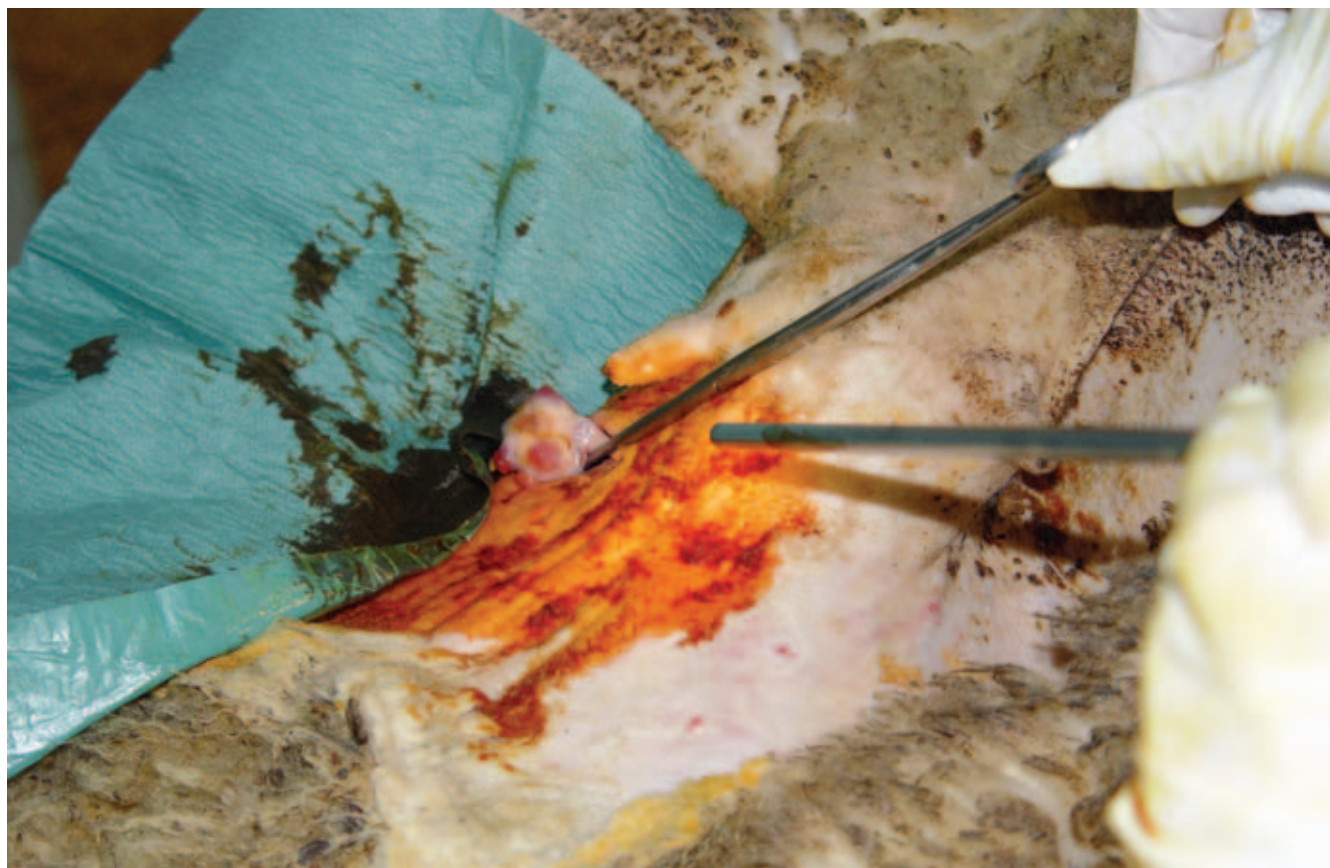


Figura 2. Resposta ovárica a um tratamento curto com progestagénios + PGF2 α (7 dias) e eCG (500 UI). Laparotomia realizada 8 dias após a administração da eCG.

TRATAMENTOS COM MELATONINA

De um modo geral, os ovinos originários da bacia do mediterrâneo apresentam uma sazonalidade pouco marcada. Neste sentido, a aplicação de um simples tratamento de indução da actividade ovárica com progestagénios e gonadotropinas pode interromper, satisfatoriamente, o anestro sazonal. Contudo, durante a estação de anestro, a actividade ovárica pode ser melhorada através da administração de melatonina exógena. Esta afecta positivamente a secreção endógena de GnRH/LH e, consequentemente, aumenta as percentagens de ovelhas que apresentam cio e que ovulam e as taxas ovulatórias e de sobrevivência embrionária.

A melatonina pode ser fácil e comodamente administrada através da colocação de implantes subcutâneos de melatonina na base posterior das orelhas. Cada implante liberta, progressivamente, melatonina em doses semelhantes às que são naturalmente segregadas pelos ovinos durante a noite, durante vários meses (3-4 meses). Normalmente, coloca-se um implante em cada malata ou ovelha. É totalmente desaconselhável administrar melatonina exógena a fêmeas impúberes.

A data de início do tratamento com melatonina deve ter em conta a “história” fotoperiódica das ovelhas. A administração de melatonina, sob um fotoperíodo decrescente ou que tenha apenas começado a crescer, pode determinar o estabelecimento de um estado fotorrefractário. Assim, recomenda-se que o tratamento com melatonina seja aplicado depois de submeter as fêmeas a um fotoperíodo crescente.

Cerca de 30-40 dias após a colocação dos implantes subcutâneos de melatonina, as ovelhas reiniciam a sua actividade ovárica. Não obstante, os melhores resultados reprodutivos, semelhantes aos da estação reprodutiva, só ocorrem a partir do segundo, terceiro ou quarto ciclo ovárico pós-tratamento com melatonina.

CONCLUSÕES

Não existe um método perfeito de controlo da actividade reprodutiva. Existem vários métodos possíveis, todos com vantagens e inconvenientes. Há que conhecê-los o melhor possível e escolher o mais adequado a cada situação em concreto, com o intuito de aplicar aquele que é economicamente mais vantajoso. O melhor hoje, pode não sê-lo amanhã.

Novos conhecimentos, relativos à dinâmica folicular e ao funcionamento do corpo lúteo, poderão determinar o desenvolvimento de novos métodos de controlo da actividade ovárica. A tarefa não se afigura fácil, uma vez que, nos ovinos, a dinâmica folicular não é tão evidente como noutras espécies. Por outro lado, os novos métodos terão de ser baratos, simples e fáceis de aplicar, pois de outro modo resultarão inaplicáveis na maioria das explorações ovinas. ●

BIBLIOGRAFIA

- González-Bulnes, A., García-García, R.M., Souza, C.J.H., Santiago-Moreno, J., López-Sebastián, A., Cocero, M.J. y Baird, D.T., 2002. Patterns of follicular growth in superovulated sheep and influence on endocrine and ovarian response. *Reprod Dom Anim*, 37, 357-361.
- González-Bulnes, A., Santiago-Moreno, J., Cocero, M.J. y López-Sebastián, A. 2000. Effects of FSH commercial preparation and follicular status on follicular growth and superovulatory response in spanish merino ewes. *Theriogenology*, 54, 1055-1064.
- González-Bulnes, A., Veiga-López, A., Garcá, P., García-García, R.M., Ariznavarreta, C., Sánchez, M.A., Tresguerres, J.A.F., Cocero, M.J. y Flores, J.M. 2005. Effects of progestagens and prostaglandin analogues on ovarian function and embryo viability in sheep. *Theriogenology*, 63, 2525-2534.
- Gordon, I., 1997. *Controlled reproduction in sheep and goats*. Cabi Publishing, Wallingford, Reino Unido, 449 pp.
- Knights, M., Hoehn, T., Marsh, D., Lewis, P., Pate, J., Dixon, A. y Inskip, K., 2006. Reproductive management in the ewe flock by induction or synchronization of estrus. <http://www.caf.wvu.edu/avs/sheep/research%20highlights/estsynbl.pdf>.
- Squires, E.A., 2005. *Applied animal endocrinology*. Cabi Publishing, Wallingford, Reino Unido, 234 pp.
- Valentim, R.C., Correia, T.M. y Azevedo, J.M.T. 2004. Utilização de implantes de melatonina em ovinos”. In: encontros de reprodução “intensificação reprodutiva e ia em ovinos”, organizadas pela utad, em Vila Real, Portugal, 1-14.
- Wildeus, S., 1999. Current concepts in synchronization of estrus: sheep and goats. In: <http://www.asas.org/jas/symposia/proceedings/0032.pdf>.
- Zamiri, M.J. y Hosseini, M., 1998. Effects of human chorionic gonadotropin (HCG) and phenobarbital on the reproductive performance of fat-tailed ghezel ewes. *Small Ruminants Research*, 30, 157-161.



Normas para publicação

Elementos gráficos

Devem ilustrar e proporcionar um carácter didáctico ao artigo. Aconselhamos entre 2 e 4 fotografias, que deverão ser enviadas ou em suporte informático gravado em alta resolução, (mínimo de 300 pontos por polegada, formato TIFF ou JPEG), ou os originais em papel.

Poderão ainda ser enviados, no máximo 2 quadros ou 2 tabelas que tenham como função aprofundar ou detalhar a informação exposta no texto, e não funcionem apenas como resumos do mesmo.

Originalidade

É fundamental que os artigos enviados não tenham sido publicados anteriormente em nenhuma outra publicação. Se o autor desejar a sua reprodução num outro meio, deverá informar previamente a nossa editora.

Condições de publicação

Todos os artigos enviados serão analisados pela Direcção e Conselho Científico da Albêitar, que avaliará o interesse do seu conteúdo para inclusão na revista.

Revisão

O autor receberá por correio electrónico ou fax uma prova do artigo, adaptado ao estilo e normas editoriais da revista, podendo assim rever devidamente o texto e realizar as correcções que achar oportunas. Apenas se corrigirão erros de redacção, não se acrescentando novos parágrafos.

Prazo de publicação

Por motivos de programação dos artigos, extensão dos mesmos, número de páginas do exemplar em que está prevista a sua publicação, etc..., as Publicações Ciência e Vida reservam-se no direito de determinar as condições de publicação, em termos da data, extensão, material gráfico a incluir, etc...

Devolução do material

Devolver-se-á todo o material gráfico enviado para elaboração do artigo, (fotografias, diapositivos, CDs,...), logo a pós a sua publicação. O autor receberá por correio um exemplar da revista em que tenha sido publicado o seu trabalho. ●

Estrutura do artigo

O artigo deve estar concebido e redigido com um carácter eminentemente prático.

- Título: Preferimos títulos breves, com um máximo de 6 palavras.
- Subtítulo: Deve-se destacar brevemente o conceito de maior interesse do artigo.
- Texto: O texto deve ser dividido em diferentes partes. É ainda conveniente que a primeira frase de cada parágrafo seja a mais importante.
- Estilo: Utilizar preferencialmente um estilo directo, com a frase principal no início do parágrafo. A extensão das frases não deve superar, de um modo geral as 20-25 palavras.
- Conclusões: Resumo dos aspectos mais relevantes que se deseja expôr.
- Assinatura: Indicar nome, apelidos, formação do autor e direcção profissional de contacto (incluindo telefone, fax e endereço electrónico para nosso arquivo).
- Referências Bibliográficas: Indicar os livros, artigos ou páginas web que o autor tenha consultado na elaboração do trabalho, ou nas quais o leitor possa encontrar mais informação sobre o tema exposto (10 referências no máximo).
- Extensão: Aconselha-se um máximo de 2500 palavras. Poderá consultar facilmente no Microsoft Word o número de palavras, através da ferramenta de contagem.
- Envio do artigo: Deverá ser remetido preferencialmente por mail, para: pub@cienciaevida.com. Também poderá remetê-lo por correio, para: Publicações Ciência e Vida, Apartado 44, 2676 – 901 Odivelas, incluindo sempre uma cópia impressa e outra em suporte informático (em Word).