

PR PEQUEÑOS RUMIANTES

PUBLICACIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA

**Raza Florida:
situación actual
Miasis Cutáneas**





Sumario

PR PEQUEÑOS RUMIANTES

PUBLICACIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA

Reportaje

Jornada Satélite SEOC 2004

Pág. 8

Artículos de revisión

Los perros de pastor autóctonos y los concursos de habilidad de perros de pastor

MARIANO GÓMEZ

Pág. 10

Origen, evolución y situación actual de la raza Florida

MUÑOZ, M. E.; SÁNCHEZ, M. Y GARCÍA, J.

Pág. 14

Las Miasis cutáneas en los pequeños rumiantes

LUCIENTES, J.; GRACIA, M.J. Y FERRER, L.M.; PERIBÁÑEZ, M.A. Y CASTILLO, J.A.

Pág. 18

Poliencefalomalacia - necrosis de la corteza cerebral

RAMOS ANTÓN, J.J.; FERRER MAYAYO, L.M.; LOSTE MONTOYA, A. Y CEBRIAN YAGÜE, L.M.

Pág. 24

Caso clínico

Intoxicación por Oxalis acetosella

ROYO, R.; GARCÍA, L.; BURGUETE, M.; FERRER, L. M.; CEBRIÁN, L. M.; RAMOS, J. J. Y ZARAGOZA, C.

Pág. 36

Investigación

Resultados reproductivos tras el uso de implantes de melatonina

VALARES J.A., ABECIA J.A., FORCADA F., PALACÍN, I., MARTÍN S., MARTINO A., FERRER L.M.

Pág. 38

Razas del mundo

Hampshire

Pág. 42

SumarioPág. 3

Notas de prensaPágs.13, 29, 30, 31 y 32

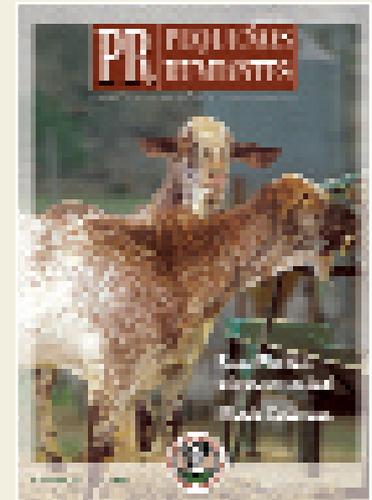
EditorialPág. 4

InvestigacionesPág. 34

SEOC informaPág. 6

AgendaPág. 42

Fotografía de portada: SEOC



Edita:	SEOC
Realización:	SERVET
Coordinación editorial:	Javier Nuviala
Dirección de arte:	Juan Carlos Nuviala
Maquetación:	Laura Contijoch
Preimpresión:	Conotrocolor
Impresión:	Conotrocolor
Publicidad:	Carlos Lacoma

SERVET, Diseño y Comunicación
Andador del Palacio de Larrinaga, 4 Zaragoza
Tel: 976 46 10 59 Fax: 976 42 59 03
e-mail: servet@servetcomunicacion.com

Depósito Legal: Z-2428-2000

Consejo editorial

Isidro Sierra
Marcelo De las Heras
Juan José Ramos
Alfonso Abecia
Fernando Forcada

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de Pequeños Ruminantes sin previa autorización escrita. La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. La SEOC sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. En virtud de lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Ley 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal, la SEOC le informa de que dispone de un fichero con datos de carácter personal, cuya finalidad es la distribución de publicaciones, el envío de material administrativo y ocasionalmente publicitario. Los datos necesarios para el envío de esta publicación han sido obtenidos de la SEOC y de fuentes accesibles al público. El responsable del tratamiento es la SEOC. Para ejecutar los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación, en el ámbito reconocido por la Ley 15/1999, puede dirigirse por escrito a la SEOC, Facultad de Veterinaria de Zaragoza, Miguel Servet 177, 50013 Zaragoza.



La biodiversidad en los pequeños rumiantes domésticos

De las aproximadamente 48 razas de ovino españolas, 32 están en peligro de extinción o son objeto de protección especial. Lo mismo ocurre con 17 de las 22 razas de caprino

Las especies ovina y caprina son consecuencia de un proceso de domesticación que se inició hace más de 12.000 años, siendo de las primeras especies afectadas por este proceso. La domesticación de los animales implica su cría y reproducción controlada para abastecer las necesidades de las comunidades humanas dentro de los diferentes ambientes que el hombre les ha ido proporcionando. El resultado ha sido la formación de múltiples razas genéticamente distintas que se han desarrollado mediante la acción combinada de dos fuerzas que han actuado sobre las poblaciones animales: la presión de selección artificial ejercida directamente por el hombre, y la presión de selección natural ejercida por el medio geográfico que dota de mayores posibilidades de supervivencia a aquellas razas adaptadas a las particularidades de su zona geográfica. Los estudios basados en el análisis de las proteínas sanguíneas sugieren que la variabilidad genética encontrada tanto entre las razas ovinas domésticas como dentro de ellas es superior a la existente en sus especies salvajes homólogas, la causa podría achacarse además a la mayor deriva genética implícita a la domesticación siendo, por lo tanto ésta otra fuerza a considerar en los fenómenos de diferenciación racial.

Se calcula que existen en el mundo unas 1.495 razas de ovinos y 587 de caprinos. La conservación de la diversidad genética es esencial para garantizar la seguridad alimentaria y hacer frente a los desafíos del futuro. El Dr. Cardelino, actual Coordinador Técnico del programa FAO "Estrategia Mundial para la Gestión de los Recursos Genéticos de Animales Domésticos", en la inauguración del V Congreso de SERGA (2002) inició su conferencia con la siguiente frase: "La biodiversidad de los animales domésticos está en riesgo y la extinción es para siempre". La pérdida de la diversidad en los animales domésticos tiene potencialmente dos consecuencias principales: la pérdida de variación genética, lo que daría lugar en el futuro a estabilizar las consecuencias de la selección; y la pérdida en la flexibilidad para responder adecuada y rápidamente a los cambios ambientales, bien se entienda por ello cambios en los procedimientos de producción o en las demandas



del mercado. En suma, los recursos zoogenéticos, ya se utilicen en la explotación agropecuaria, en la cría convencional o en la ingeniería genética, constituye un patrimonio mundial de inestimable valor. La pérdida de diversidad genética merma nuestra capacidad para mejorar la producción y la productividad pecuarias, para lograr una agricultura sustentable, y para hacer frente a nuevas condiciones.

El Prof. Sierra, temporalizando la formación de las razas de animales domésticos, indica que "La biodiversidad de las especies domésticas se expresa en forma de razas que se han ido diferenciando a lo largo de su formación, existiendo un periodo histórico en el que como consecuencia de la reproducción dirigida por el hombre, se asiste a un rápido proceso de diferenciación animal por grupos dentro de cada especie, formándose y consolidándose un elevado número de razas en un tiempo no exagerado". Es lógico que este efecto sea más patente en aquellas especies domésticas con mayores posibilidades reproductivas, con menores intervalos generacionales y que fueron sometidas más precozmente a la domesticación. Por lo tanto, no es de extrañar que los pequeños rumiantes posean un mayor número de razas que los otros herbívoros domésticos. En el caso de los ovinos españoles, aun cuando las cifras están cambiando en el tiempo, de forma oficial se pueden admitir un número de razas de alrededor de 48, de las que unas 32 están en riesgo o consideradas como objeto de protección especial. Su distribución es en prácticamente toda la península y las islas con la excepción de la mayor parte de las zonas costeras. La variabilidad intrínseca de las razas en peligro de extinción no es amplia por cuanto su censo es reducido, por ello se debe tender a maximizar el tamaño efectivo de la población o número efectivo de reproductores, porque puede haber razas que han perdido variación genética dentro de ellas como resultado de un tamaño poblacional bajo. Por el contrario, las razas de fomento pueden presentar una variabilidad alta ya que junto a un censo elevado, las áreas de distribución son también amplias, pudiendo llegar a diferenciarse en distintas líneas o estirpes (véase como ejemplo la raza Merina, el Raso Aragonés, la Churra, etc.). Se trata de una verdadera atomización geográfica y genética, ya que los animales que constituyen una misma raza proceden de un tronco común más o menos conocido que frecuentemente ha tenido su origen en una zona geográfica determinada. Pero es más, se puede producir una diferenciación racial a partir de un tronco común manteniendo una semejanza externa (morfológica y faneróptica), pero presentar caracteres fisiocootécnicos bien diferenciados. En el caso de los ovinos, la variabilidad total de la especie en España, si somos capaces de mantenerla conservando sus múltiples manifestaciones étnicas, es esperanzadora.

En cuanto al ganado caprino, el número de razas es de 22, de las cuales unas 17 se encuentran en peligro de extinción. Esta especie se concentra principalmente en la parte del centro de la Península, mitad sur Española y parte de la franja montañosa afectada por los Pirineos. Se localiza, por lo tanto, en un área geográfica más reducida que la especie ovina y también cuenta con un número inferior de razas. Si además tenemos en cuenta que la tendencia de los censos es a disminuir, lo que es una señal preocupante e indicio de que el "potencial de conservación" puede fallar. Podemos decir que esta especie en España, está en una situación decreciente muy alarmante.

En España los diversos programas de conservación de razas alcanzan su máxima expresión en las especies de pequeños rumiantes. Mediante ellos estamos todavía a tiempo de salvar la mayor parte de un patrimonio que siendo nuestro, también lo es de toda la humanidad.

Evangelina Rodero



LINE INSECTICI

N SE ESC
NINGUN



... frm, r, l, zys w, c n
M SC S • M S UIT S • ULG S
Y EM S SIT S

"ZOTAL"



Or. N. e. 3, Km ... (m s)
Tlf 5 3 2 - Fax 5 3 551 - C. 1 - CM SJS VII)
h= //www.zotal.com - lzil ztlc n



Rotundo éxito de las XXIX Jornadas de la SEOC celebradas en Lérida

Durante los pasados 22-25 de septiembre de 2004 se celebraron las XXIX Jornadas de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC) en el marco del Edificio Rectorat de la Universidad de Lleida. Las ponencias, mesas redondas y comunicaciones se desarrollaron con un récord de participación, alcanzándose la cifra de 450 inscripciones.



Contenido científico para todos los gustos

El miércoles 22 por la tarde se comenzó con una Jornada Satélite patrocinada por CEVA SALUD ANIMAL, a la que asistieron aproximadamente 300 personas, y en la que se presentaron los últimos avances sobre **Enterotoxemias Ovinas**.



Las más de 450 inscripciones marcan un record de participación.

El jueves 23, tras la inauguración por parte de las autoridades, tuvo lugar la primera ponencia, en la que se debatió sobre el *Genotipado del Scrapie*. El debate posterior a las charlas de los ponentes fue muy animado, llegándose a la conclusión del mismo con la voluntad de que la Sociedad emita una opinión en el foro correspondiente sobre la idoneidad de la metodología que se está poniendo en marcha en España para erradicar esta enfermedad. Destacable fue también la ponencia sobre *Lengua Azul*, objeto igualmente de un amplio debate posterior. Por su parte, fueron muchas las cuestiones planteadas a la representante del Ministerio de Agricultura en la mesa redonda sobre *Identificación Electrónica*.

En total, se presentaron 120 comunicaciones, 85 de ellas orales y el resto en formato póster. Para finalizar las Jornadas, en la mañana del sábado se realizó una visita técnica a la explotación Can Josepet, que cuenta con 1.500 ovejas de raza Lacaune.

Felicitar desde estas líneas al equipo organizador, dirigido brillantemente por Josep Gusart, que logró que las Jornadas fueran un éxito total, no sólo a nivel científico sino también en los momentos de ocio, que también los hubo.



D. Josep Gusart, organizador de las XXIX Jornadas de la SEOC.

Elección de la nueva Junta Directiva de la SEOC

En el marco de la Asamblea Extraordinaria celebrada el jueves 23, se convocaron elecciones para renovar la Junta Directiva. Tras el periodo de presentación de candidaturas sólo una fue depositada en la Junta Electoral, encabezada por el Profesor Mariano Herrera, de la Facultad de Veterinaria de Córdoba. Dicha candidatura fue elegida por 55 votos a favor y 4 en blanco. De este modo, la nueva Junta Directiva pasa a estar integrada por los siguientes representantes:

Presidente: D. Mariano Herrera García
Vicepresidente: D. Laureano Gallego Martínez
Secretario: D. José Alfonso Abecia Martínez.
Tesorero: D. Fernando Guillén Pérez.
Vocales:
 D^a. María Jesús Alcalde Aldea.
 D. Josep Gusart Figuls.
 D. Miguel Angel Aparicio Tovar.
 D. Celedonio Núñez Paz.
 D. José Miguel Mejías Montalvo.
 D. Miguel Escribano Sánchez.
 D. Luis Fernando de la Fuente Crespo.
 D^a. María Antonia Chaso Criado.
 D. Tomás Cano Expósito.
 D. Jaime Vendrell Ballonga.
 D. Luís Rodríguez Ruiz..

Próxima cita en Granada, en 2005

La candidatura presentada por la Diputación de Granada para celebrar las XXX Jornadas Científicas de la SEOC en 2005 fue aprobada por unanimidad durante la Asamblea Ordinaria de socios. En próximas comunicaciones se presentará el programa provisional y el calendario.



Jornada Satélite SEOC 2004

Avances en el conocimiento y control de la enterotoxemia ovina en España



Antón Esnal (Analítica Veterinaria) y Rafael Baselga (Exopol) describieron la situación epidemiológica actual de las enterotoxemias ovinas, presentando en primicia los resultados y las conclusiones obtenidas en el que podríamos considerar como primer estudio de toxinotipado de *Clostridium perfringens* realizado en nuestro país.

Ceva Salud Animal, con el patrocinio de Cevac® *Clostridium* ovino, y continuando con su compromiso con el sector de los Pequeños Rumiantes y su vocación por la formación continuada, organizó el pasado 22 de septiembre, junto con la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC), una Jornada Satélite dentro de las XXIX Jornadas Científicas y IX Internacionales de la SEOC 2004.

El objetivo de esta Jornada fue mostrar los últimos avances en el campo de la enterotoxemia ovina en España, ofreciendo una visión práctica y actual a partir del testimonio de destacados especialistas que expusieron sus recientes aportaciones en esta disciplina.

Así, en la primera ponencia, Antón Esnal (Analítica Veterinaria) y Rafael Baselga (Exopol) describieron la situación epidemiológica actual de las enterotoxemias ovinas, presentando en primicia los resultados y las conclusiones obtenidas en el que podríamos considerar como primer estudio de toxinotipado de *Clostridium perfringens* realizado en nuestro país, y en el que colaboraron numerosos veterinarios clínicos, a los que de nuevo agradecemos enormemente su participación.

Asimismo, Ana Isabel Vela (Laboratorio Visavet del Departamento de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid) expuso los hallazgos encontrados tras los casos de reacciones adversas sufridos en nuestro país por la utilización de vacunas clostridiales, así como los nuevos métodos de control de vacunas comerciales propuestos con el fin de obtener un producto más seguro.

Por último, Christophe Manteca (Universidad de Lieja, y colaborador del grupo Ceva) revisó y puntualizó aquellos aspectos más importantes a tener en cuenta en condiciones de campo para obtener una correcta inmunización específica frente a esta enfermedad en el ganado ovino.

Tras las ponencias, la riqueza de contenido, así como la brillante exposición de los ponentes, permitió una mesa redonda

entretenida con notable participación de los asistentes en la que se pudieron reafirmar contenidos, aclarar dudas y en definitiva redondear una Jornada que cumplió con sobresaliente las expectativas creadas.

Desde la organización de la Jornada queremos expresar nuestro sincero agradecimiento tanto los ponentes como a los más de 225 asistentes.



Programa

Miércoles 22 de septiembre de 2004

- 15:00 h** Entrega de documentación.
- 15:30 h** Presentación de la Jornada Satélite
- 16:00 h** Situación epidemiológica actual de la enterotoxemia ovina en España.
Rafael Baselga (Exopol),
Antón Esnal (Analítica veterinaria)
- 17:00 h** La seguridad de las vacunas clostridiales
Ana Isabel Vela
(Facultad de Veterinaria, Madrid)
- 18:00 h** Factores clave para una correcta inmunización frente a las enterotoxemias.
Christophe Manteca
(Universidad de Lieja;
Ceva Sante Animale)
- 19:00 h** Mesa redonda
- 20:00 h** Vino español

Nuevo Atlas de Patología Ovina

900 imágenes

valen más que 900.000 palabras

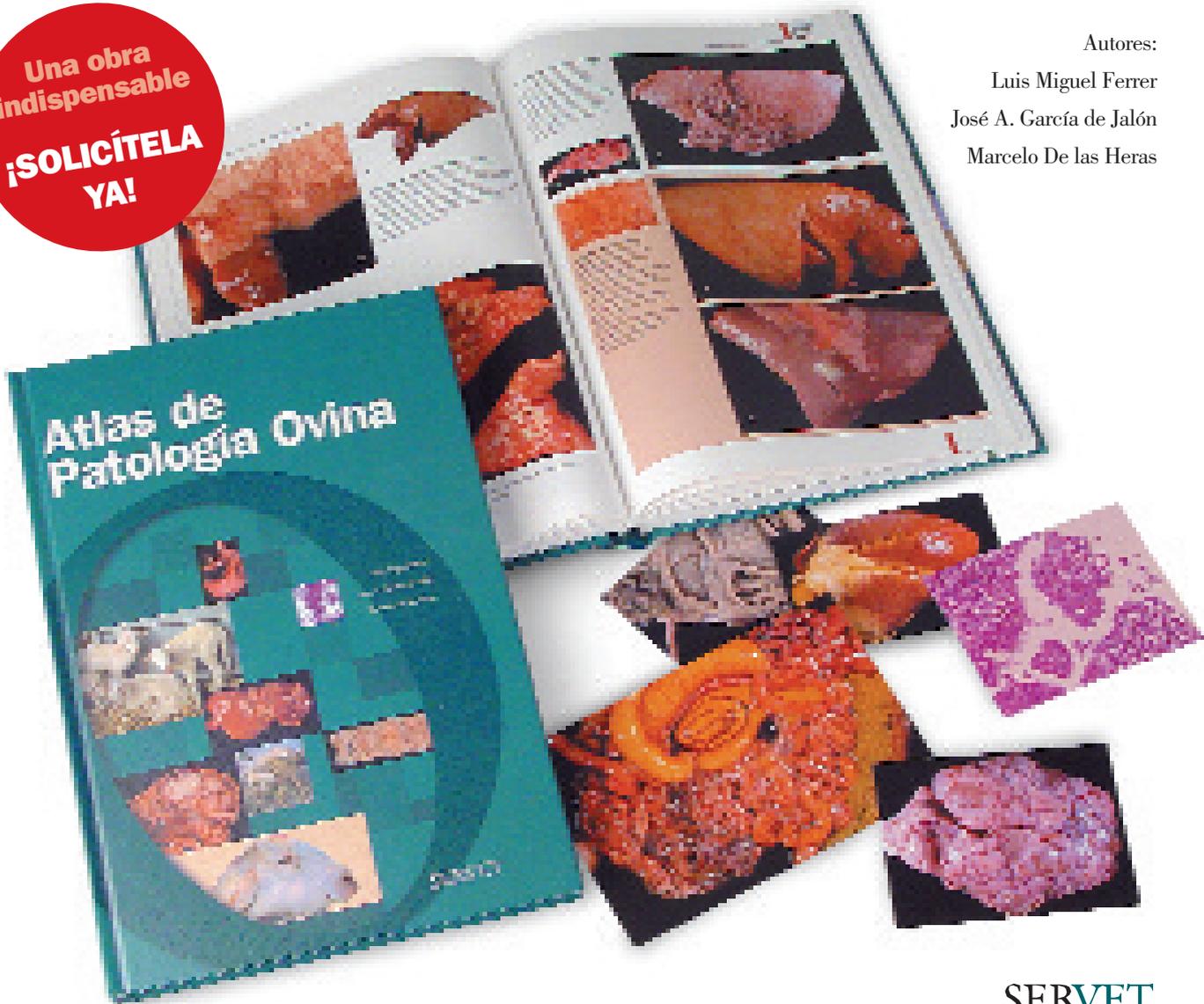
Una obra
indispensable
**¡SOLICÍTELA
YA!**

Autores:

Luis Miguel Ferrer

José A. García de Jalón

Marcelo De las Heras



[Por eso para este atlas se han redactado las indispensables]

SERVET
DISEÑO Y COMUNICACIÓN

CUPÓN DE SOLICITUD DEL ATLAS DE PATOLOGÍA OVINA

Rellene los datos con letras mayúsculas

Recorte por la línea de puntos y envíe el cupón adjunto o una fotocopia a la dirección: Diseño y comunicación Servet S.L., Andador del Palacio de Larrinaga, local 3, 50.013 Zaragoza o bien por fax al 976 425 903. Para cualquier consulta: 976 461 059, e-mail: administracion@servetcomunicacion.com

\$

Deseo recibir ____ ejemplar(es) del **ATLAS DE PATOLOGÍA OVINA** al precio de 120 € /unidad (IVA incluido).

Datos del solicitante:

Nombre: _____ Apellidos: _____

NIF/CIF: _____ Empresa: _____ Dirección: _____

C.P. _____ Población: _____ Provincia: _____

Teléfono: _____ Fax: _____ e-mail: _____

Forma de pago:

Contrarreembolso

Tarjeta: m Visa  m MasterCard  m Otra: _____

Nº

Firma (titular de la tarjeta): _____

Caduca: /



Los perros de pastor autóctonos y los concursos de habilidad de perros de pastor

MARIANO GÓMEZ. VETERINARIO DE LA DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA.
Alda. Lebedakari Aguirre 9-2°. 48014 Bilbao



Ejemplar de Euskal Artzain Txakurra, variedad Gorbeiaokoa junto a morueco Latxo.

Introducción

El perro fue el primer animal domesticado por el ser humano hace aproximadamente unos 12.000 años. A lo largo de los siglos hemos obtenido su ayuda en diversas facetas pudiendo destacar como utilidades más manifiestas el afecto, difícil de valorar (animales de compañía), y desde un punto de vista más productivo su función como cazador o guardián, así como su papel fundamental como colaborador del pastor en el manejo del ganado, especialmente en sistemas de producción extensivos.

Raza canina es aquella que está reconocida oficialmente, y agrupación racial es aquella que no lo está o que se encuentra en fase de estudio

A partir del neolítico el ser humano se hizo sedentario y pasó de ser cazador a iniciarse en las labores de domesticación. Con los datos que se tienen en la actualidad, podemos afirmar que el primer animal que se domesticó fue el perro y con él se inició la domesticación de otras especies.

En nuestro país, donde el pastoreo ha sido una de las formas de vida más tradicionales y respetadas, se han conservado y reconocido razas autóctonas de ganado vacuno, caprino, ovino, porcino, equino, asnal y aviar. Sin embargo, la tradicional y fundamental utilización de los perros en el trabajo del pastoreo ha sido un aspecto un tanto oscuro y que no ha tenido el reconocimiento y preocupación por parte de los estamentos responsables. Afortunadamente, gracias al esfuerzo de pastores, ganaderos y cazadores, veterinarios y aficionados, esta tendencia va cambiando y consiguiendo que razas de perros autóctonos sean incluidos en catálogos de razas autóctonas del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y de algunas Comunidades Autónomas sensibles a este patrimonio.

Hay que tener en cuenta que el concepto de "raza" es artificial, creado por el hombre para conseguir el perro de mejor funcionalidad, los équidos más resistentes, fuertes o ligeros y las vacas, ovejas, cabras, cerdos y gallinas más productoras. Son muchas las definiciones del concepto de raza, pero de entre todas podemos destacar las de los profesores Sarazá (1963), Orozco (1985) y Herrera (2000) que fue adoptada por la Sociedad Española de Zooetnólogos, y la de Sierra (2001). La propia Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en 1999 afirmaba que la raza es "un grupo subespecífico de ganado con características externas definibles que hacen posible distinguirlos por apreciación visual de otros grupos similares de la misma especie".

En la cinofilia, además del concepto de "raza" se contempla el de "agrupación racial". Las diferencias entre uno y otro fueron propuestas en el II Symposium sobre las razas caninas autóctonas (Herrera, 1992) y fueron adoptadas por todos los participantes. Raza canina es aquella que está reconocida oficialmente, y agrupación racial es aquella que no lo está o que se encuentra en fase de estudio.

Razas y agrupaciones raciales de perros de pastor

Ca de Bestiar

BOE, RD 558/2001 de 25 de mayo

Originario de la isla de Mallorca. Son perros subhipermétricos, mediolíneos y subconvexos. Las alzas están comprendidas entre los 66 y 73 cm en los machos y de 62 a 68 cm en las hembras. Se admite dos tipos de pelos: corto y largo, si bien no hay animales inscritos de estos últimos. La capa admitida es la negra. Hay tres variedades dentro del negro azabache, ordinario y peceño. Hay otra capa no admitida que es la barcina. Recientemente se han incorporado a los campeonatos de perros de pastor.



Ejemplar de Ca de Bestiar.



Can de Chira

Es la última agrupación racial que está siendo estudiada. Son un grupo de perros careadores que trabajan tradicionalmente con los rebaños de ovino y vacuno en el Pirineo Oscense. Aparecen testimonios gráficos y documentación de principios del siglo XX. Se acaba de poner en marcha un programa de estudio de esta interesante agrupación (Azón, R. y Avellanet, R.).

Can de Palleiro

Orden 26/04/2001 BOG y Orden BOE de 02/08/2001.

Es el perro ganadero o de granja originario de Galicia. Su nombre hace referencia al pajar que es sitio habitual en el que dormía. Además de pastor realiza funciones de guardián. Son perros de perfiles rectos, de tamaño medio (59 a 65 cm los machos y de 57 a 63 cm las hembras) y eumétricos (30 a 38 kg los machos y 25 a 33 kg las hembras). Hay una gran variedad de capas monocolors: arena, castaña, canela, leonada o negra. Se acepta también la capa bicolor alobada.

Carea Leonés

Es una agrupación racial pendiente de reconocimiento oficial. Sin embargo, esta agrupación ha sido objeto de la tercera tesis doctoral de una raza canina autóctona (de la Fuente, 2000). Originario de Castilla y León ha tenido un papel fundamental en la trashumancia ayudando en la conducción de los rebaños, sobre todo de ovejas de raza Merina. En el Carea Leonés existen dos capas, la arlequinada y la negra.

Carea Manchego

Es una interesante agrupación racial originaria de La Mancha pendiente de estudio etnológico que lo caracterice.

Euskal Artzain Txakurra

(Gorbeiakoa e Iletsua): BOPV Orden del 9/12/2004, BOE RD 558/2001 de 25 de mayo y Orden BOE APA/880/2002 de 17 de abril.

El Euskal Artzain Txakurra es una raza autóctona de pastoreo, que tradicionalmente se ha encontrado en majadas y zonas de pastoreo de Bizkaia, Araba, Gipuzkoa y Navarra. Hay dos variedades reconocidas: Gorbeiakoa e Iletsua. Con esta raza se realizó la segunda tesis doctoral que se hacía con una raza canina autóctona (Gómez, 1995).

Los perros de variedad Gorbeiakoa son eumétricos y longilíneo. La capa es rojo fuego, conocida como "rojillo" con frecuentes oscurecimientos en hocico.

De perfil craneal subconvexo con bóveda uniforme en todo el frontal. Liviana con aspecto al tronco. De forma piramidal y líneas craneo-faciales coincidentes. Escaso dimorfismo sexual. Esta variedad es histó-

ricamente las que más primeros puestos ha alcanzado en los campeonatos internacionales de perros de pastor y son los más demandados por pastores tanto de ovino, como de vacuno y caprino. Los perros de la variedad Iletsua son eumétricos, longilíneos, de tronco fuerte y rectangular. Cuerpo cubierto por un manto típico de pelo más cerdoso que el "Gorbeiakoa". De capas rubias o leonadas y canelas. Suele ser un perro que establece un estrecho vínculo con su dueño al que le es fiel incondicionalmente. De clara y marcada territorialidad.

Gos d'Atura Catalá

BOE RD 558/2001 de 25 de mayo.

Originario de los Pirineos Catalanes. Fue la primera raza autóctona que fue motivo de una tesis doctoral (Ávila, 1975). Su papel en los campeonatos de perros de pastor fue decisivo en las primeras ediciones en los años cuarenta y cincuenta del pasado siglo XX. Además de pastoreo realiza funciones de compañía y de guardián. La alzas a la cruz abarcan desde los 47 a 55 cm para los machos y de 45 a 53 cm para las hembras. Tiene reconocidas una gran variedad de capas: rojiza, parda, leonada, gris y negra así como combinaciones de éstas: arena, leonada y gris.



Ejemplar de Can de Chira

Perro de Agua Español

BOE RD 558/2001 de 25 de mayo.

Es un de las razas más inteligentes que se conoce. La alzada a la cruz es para los machos de 41 a 50 cm y en las hembras de 38 a 45 cm. De perfiles rectos, sublongilíneos y eumétricos: el macho pesa entre 16 y 20 kg y la hembra de 12 a 16 kg. Pueden tener la trufa rosa, marrón o negra. Las funciones de pastoreo las han realizado tradicionalmente con ovejas, cabras, vacas, cerdos y caballos. Conocido durante muchos años como "Turco".



El Can de Palleiro es originario de Galicia.

Pastor Garafiano

BOE del 30/03/2004.

Es originario de la isla de La Palma, en Canarias. Además de pastor ejerce funciones de guarda. De tamaños medianos (alzas a la cruz entre 57 a 64 cm los machos y de 55 a 62 cm las hembras). Los pesos oscilan de 28 a 35 kg en los machos y en las hembras es de 24 a 30 kg. Pueden tener diferentes capas: barquillo, arena, alobada y roja.

Su mayor censo se da en Andalucía. En la cornisa cantábrica, donde tradicionalmente acompañaba a los barcos de pescadores, cuando los barcos no se hacían a la mar, los perros de agua ayudaban en funciones de pastoreo. El pelo es siempre rizado y de aspecto lanoso. El color de la capa puede ser monocolor: blanco, negro o marrón y bicolor: blanco y negro o blanco y marrón.



Los perros de raza Euskal Artzain Txakurra son los que más premios han cosechado como perros de pastor.

Los concursos de perros de pastor

Un aspecto importante en la divulgación de las razas caninas autóctonas de pastoreo son los "Campeonatos de habilidad con ovejas de perros de pastor". Haciendo un poco de historia habría que indicar que el primer concurso que se celebró en el mundo fue en 1873 en el Reino Unido, organizado por Lloyd Pice en Bala. En 1898 se constituyó la "Asociación de Competiciones de Perros pastores" de Longshew (Gales) y en 1906 la "Sociedad Internacional de Perros Pastores" para escoceses e ingleses. Estas competiciones se fueron extendiendo a diversos países con tradición pastoril como son Gran Bretaña, Francia, Alemania, Australia, Estados Unidos y otros países.

La Agrupación de Euskal Herria de Organizadores de Concursos de Perros de Pastor, con sede en la localidad guipuzcoana de Oñati, ha sido la responsable de organizar los afamados campeonatos de perros de pastor. Esta agrupación, fue creada en 1955 por Reyes Corcóstegui. Junto a José M^a Leturia crearon el Campeonato Internacional de Oñati.

El inicio de la historia de los concursos vascos de habilidad de perros de pastor hay que buscarlo en Reyes Corcóstegui, que debido a su afición por el cine, en 1932 vio por casualidad un documental en la gran pantalla, sobre una exhibición de perros ovejeros australianos en trabajos de embarque. Aquello le hizo pensar que el trabajo de los perros vascos era más completo y ofrecía mejores posibilidades para organizar alguna exhibición. Pero cuando tenía las cosas preparadas para realizar una mera exhibición, todo se vio truncado con el estallido de la guerra civil.

El 15 de agosto de 1948, en Ribes de Freser (Girona), el veterinario y titular de dicha villa, Agustín Franco, organizó el primer concurso de Perros de Pastor. Este veterinario tenía especial interés en la

mejora de la raza Gos d'atura catalá. Además fue uno de los responsables del primer estándar racial del Gos, que el 18 julio de 1929 fue aprobada por la Real Sociedad de Fomento de las Razas Caninas en España. En mayo de 1954 Franco fue a Oñati para comprobar *in situ* las posibilidades de realizar una prueba. Allí explicó en qué consistía cada ejercicio, forma de valorar y puntuar la labor realizada por cada perro, así como demás detalles para el desarrollo de un buen concurso. El 25 de septiembre de 1955 con su asistencia y asesoramiento tuvo lugar en Oñati el denominado "Primer Concurso Vasconavarro" en la campa de Gasteasoro, siendo su vencedor el perro Txino de José Iturbe del barrio Bedoña de Arrasate-Mondragón en Gipuzkoa.

Desde los primeros concursos, y siguiendo el objetivo prioritario antes señalado, se concedieron premios especiales al pastor que presentaba en los mismos el perro que reunía, a juicio del jurado las mejores características raciales. El dar un premio a estas características más puras o afines en los concursos de habilidad de perros de pastor es un detalle de la importancia que han tenido y tienen estos concursos para la mejora y selección de las razas caninas, que son útiles e indispensables para el hombre. De aquí la importancia de mantener, depurar y extender cada día más estas pruebas tan fundamentales zootécnicamente.

En cuanto a la estructura de los concursos hay que indicar que el lugar que ocupa el pastor en la campa de trabajo estará indicado con unas banderitas delante de la mesa del jurado; durante la realización de los distintos ejercicios, el pastor no podrá desplazarse de dichas marcas. Entre el pastor y la entrada del redil la distancia que debe haber son 40 metros y a la entrada de cada uno de los rediles de 45 metros. El redil debe tener un diámetro de 8 metros, la entrada una longitud de 25 metros y una altura de 1 metro. La construcción tanto del redil como de los setos puede ser de distintos materiales siempre que armonicen con el ambiente, estén perfectamente sujetos al terreno y sean tupidos, de tal forma que desde una parte no sea posible ver la otra, para evitar que las ovejas que puedan estar en una parte vean a otras cuando se separa el rebaño pudiendo deslucir el espectáculo. Los dos setos (uno a cada lado del redil) deben tener una altura de al menos un metro, el paso debe tener una amplitud de 2 metros, mientras que la longitud de cada una de las partes del seto debe de ser de 3,5 metros.

A la derecha del jurado y rodeando los obstáculos anteriormente citados se dispone de dos filas más o menos paralelas de banderas, entre las que debe existir una distancia de 8 metros. Estas banderitas o

estacas deben estar dispuestas de tal forma que tanto el pastor como el jurado puedan ver en todo momento las evoluciones de cada perro en el primer ejercicio.

Los concursos se realizan en campas aproximadas de 150x150 metros de extensión. Se inician siempre con la constitución de la mesa del jurado, con un presidente, un secretario y el resto de los componentes. De entre ellos, uno se responsabiliza de contabilizar los tiempos con el cronómetro y otro será el responsable de transmitir indicaciones al pastor a toque de silbato. Acto seguido el jurado inspecciona el terreno, los distintos obstáculos (banderas, setos, redil y los cierres). Posteriormente se convoca a los pastores de los que se anotan los datos, tanto de ellos como de sus perros, y se separan las hembras de los machos. Luego se efectúa el tradicional sorteo introduciendo los números correspondientes de cada perro en dos txapelas, una para las perras y otra para los perros. Este sorteo se hace de forma separada para los distintos sexos solo antes del primer ejercicio, ya que en la segunda y tercera prueba, hembras y machos compiten conjuntamente. Fuera de la campa se encuentran repartidos 3 rebaños cada uno de 30 a 40 ovejas que se van cambiando. El jurado en todo momento debe valorar el grado de obediencia del perro hacia su pastor, así como el trabajo realizado. Hay acciones que son sancionadas con la descalificación como son más de 3 mordidas del perro a las ovejas así como los malos tratos del pastor a su perro.

La prueba se divide en tres ejercicios:

Ejercicio primero

En un tiempo máximo de 3 minutos el pastor tiene que hacer, sin moverse de su sitio, que el perro recorra un camino marcado por banderitas sin salirse del mismo, ya que si lo hace se le descuentan puntos. A lo largo del recorrido el jurado indica dos veces mediante el toque de silbato, que el pastor debe comunicar al perro que éste se debe parar. Finalmente, el perro debe entrar al rebaño de forma suave, sin brusquedades y agruparlo. La dificultad de este ejercicio se refiere a que estando el rebaño (objetivo natural del perro de pastor) ubicado en una zona concreta de la campa del concurso, el pastor manda al perro desplazarse por la parte opuesta, sin poder acercarse directamente a las ovejas.

Ejercicio segundo

En 6 minutos el perro conduce el rebaño, una vez agrupado, hasta los pies del pastor y a partir de ese momento, una vez lo indica el jurado, hará pasar al rebaño, formado por unas 40 ovejas, por una de las aberturas de uno de los dos setos situados en la campa. A partir de este ejercicio el rebaño se cambia cada dos participantes para evitar que las ovejas se acostumbren al trabajo



de los perros. Los rebaños son de pastores que no participan en el campeonato.

Tanto el primero como el segundo ejercicio son eliminatorios.

Tercer ejercicio

Son 7 los minutos de los que dispone el perro para recoger y conducir el rebaño, introducirlo en el redil que está colocado en medio de los dos setos, y una vez que el rebaño entero esté dentro hacerlo salir del mismo.

Este tercer ejercicio, está considerado como el de máxima dificultad por lo que supone para el rebaño el verse acorralado y tratarlo de encerrar en un lugar al que no se le ve la salida, lo que aumenta el nerviosismo y la dificultad para ser controlado.

Además del Internacional de Oñati que en el año 2004 ha cumplido su 45ª edición, están el de Euskal Herria donde participan los campeones de todos los herrialdes vascos de ambos lados del Pirineo, que ha celebrado su 38ª prueba y los 5 provinciales, el de Bizkaia que se organiza en Burtzeña con 45, el de Araba con 45, el de Uharte-Arakil en Navarra con 37, el de Gipuzkoa en Ezkio con 32 y el de Iparralde con 29. En el Internacional de Oñati desde las primeras ediciones ha contado con la presencia de perros y pastores vascos, catalanes y franceses, y además de portugueses, suizos, alemanes, italianos y hace tres años un Ca de Bestiar de Mallorca. El trabajo de la agrupación sigue apoyando la presencia de nuevos campeones con sus razas autóctonas de pastoreo.

BIBLIOGRAFÍA

- Ávila, Mª J. 1975. Características morfológicas y funcionales del Gos d'atura. Tesis doctoral, león. Facultad de Veterinaria de Oviedo.
- De la Fuente, L. 2000. Descripción etnológica y tipificación racial del perro de Carea leonés. Tesis doctoral. Universidad de León. León.
- Gómez, M. 1995. El Euskal artzain txakurra: Descripción y tipificación racial. Universidad Complutense de Madrid. Tesis doctorales nº 25. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Herrera, M. 1992. Concepto de raza y agrupación racial canina. II Symposium sobre las razas caninas en España. Córdoba.
- Herrera, M. 2000. II Congreso de la Sociedad Española de Zootólogos. Córdoba.
- Orozco, F. 1985. Algunas ideas sobre el concepto de "raza" en animales domésticos. Comunicaciones INIA nº 10. MAPA. Madrid.
- Sierra, I. 2001. El concepto de raza: evolución y realidad, Arch. de Zootecnia, vol 50, nº 192, 547-564. Córdoba.

REFERENCIAS DE LAS FOTOS

- Euskal Artzain Txakurra variedad Gorbeiaokoa: Mariano Gómez.
- Can de Palleiro: Consellería de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural, Dirección Xeral de Producción e Sanidade Agropecuaria. Xunta de Galicia.
- Ca de Bestiar: Jaume Falconer Can de chira: Ricardo Azón

Cevac® una nueva gama de biológicos al servicio de la sanidad animal

Ceva Salud Animal ha presentado recientemente Cevac® Clostridium ovino, el primer producto de su nueva gama de biológicos Cevac®. La línea de biológicos Cevac® es una de las principales áreas de negocio del grupo Ceva en el mundo. Destacan dentro de esta línea las vacunas específicas para pequeños rumiantes, líderes en diversos países de la cuenca mediterránea en los que el grupo Ceva concentra gran parte de su actividad.

La larga tradición del grupo Ceva en el campo de la investigación y desarrollo de vacunas tiene su origen en Ceva Phylaxia, en Budapest, Hungría, instituto en el cual han trabajado científicos como Aladár Aujeszky (descubridor de la enfermedad que lleva su nombre), o Al Cosgrove (descubridor de la enfermedad de Gumboro), entre otros. Fruto de este saber hacer, y gracias a las recientes inversiones realizadas en los últimos años, Ceva Phylaxia puede aportar

al sector productos biológicos innovadores y con una calidad excepcional.

Dentro de la gama Cevac® destacan las vacunas clostridiales, adaptadas siempre a las necesidades epidemiológicas de los diferentes países, y que representan la máxima expresión del saber hacer del grupo Ceva. En ellas se combina un óptimo equilibrio entre unas concentraciones antigénicas excepcionalmente elevadas con unos adyuvantes específicos, fruto de un proceso de fabricación que integra las últimas tecnologías en este campo. Otro ejemplo es el reciente desarrollo de una vacuna frente a *Coxiella burnetii*, parásito intracelular causante de la Fiebre Q, una zoonosis emergente que afecta a los rumiantes.

Con el lanzamiento de estos productos, Ceva Salud Animal espera poder dar un paso más en su compromiso de servicio y proximidad con los veterinarios dedicados al sector de los pequeños rumiantes.



Laboratorios Syva presente en el Congreso de la SEOC



Las XXIX Jornadas Científicas y VIII Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC) se celebraron los días 22 al 25 de septiembre de 2004 en Lérida.

Este Congreso reunió a cerca de 500 profesionales del sector de los pequeños rumiantes procedentes de distintos puntos de la geografía nacional y se celebró en una de las regiones españolas con un censo importante de ganado ovino.

Las jornadas técnicas de la SEOC presentaron contenidos muy variados ya que se trataron temas relacionados con el genotipado del scrapie ovino, la alimentación del ovino de leche, la lengua azul y la identificación electrónica de esta especie animal, entre otros. Estos contenidos se desarrollaron en tres formatos: mesa redonda, ponencias y comunicaciones libres.

Laboratorios Syva participó, como en anteriores ediciones, mediante un stand que recibió la visita de numerosos veterinarios interesados en los productos de la compañía específicos para los pequeños rumiantes como son SYVABAX: inmunológico frente a las enterotoxemias, AGA-LAX-S vacuna frente a la agalaxia contagiosa y SYVABORT-S vacuna mixta contra clamidias y salmonelas.



Origen, evolución y situación actual de la raza Florida

MUÑOZ, M.E.²; SÁNCHEZ, M.¹ Y GARCIA, J.²

¹Dpto. de Producción Animal. Universidad de Córdoba. Edificio de Producción Animal.

²Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Raza Florida.

Edificio de Producción Animal, Campus Universitario de Rabanales. 14014 Córdoba.

Origen y evolución de la raza y de su asociación de ganaderos

La Florida es una raza caprina lechera autóctona del Bajo Valle del Guadalquivir que data su origen a principios del siglo XX y que comenzó a describirse en 1984, fruto de la firma de un convenio entre la Diputación de Sevilla y José A. Sánchez Romero para la creación de un rebaño de selección, tarea en la que se implicó también el Dpto. de Producción Animal de la Universidad de Córdoba y posteriormente la Diputación de Córdoba.

El origen de la Florida asienta en el cruce de los troncos pirenaico y nubiano, en un proceso similar al que ha originado diversas razas actuales como las anglonbianas (Herrera *et al.*, 1991).



Recría de ejemplares de raza Florida.

ACRIFLOR (Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Raza Florida) fue reconocida como entidad colaboradora por la Junta de Andalucía en 1997 y por el MAPA en 2002

El área de distribución de la raza era en su origen realmente pequeña, a destacar los municipios de Villaverde del Río, Brenes y la Rinconada, pero a partir de la década de los 80 del pasado siglo se asiste a una fuerte expansión de esta raza, creándose una zona de expansión tanto por las comarcas limítrofes, Oeste de la Vega del Guadalquivir y Campiña de Sevilla, como en la actualidad por zonas mucho más distantes como la provincia de Córdoba, Huelva y Badajoz.

Siendo todo este proceso paralelo a la creación en 1996 de ACRIFLOR (Asociación Nacional de Criadores de Ganado

Caprino de Raza Florida), reconocida como entidad colaboradora por la Junta de Andalucía desde 1997, y por el MAPA desde 2002. En 1997 la raza se incluye en el Catálogo Oficial de Razas Españolas como raza de protección oficial (R.D. 1682/1997). Posteriormente, se publica la Reglamentación Específica de su Libro Genealógico (Orden APA/86/2003).

En la actualidad y según los datos más recientes con los que trabaja ACRIFLOR, la Asociación cuenta con 26 ganaderías con un censo de 6.502 reproductoras, distribuidas geográficamente por las provincias de Sevilla (46,15%), Córdoba (26,92%), Badajoz (11,53%), Huelva (3,85%), Cádiz (3,85%), Granada (3,85%) y Málaga (3,85%); en rebaños que se encuentran tanto en régimen semiextensivo (34,6%), coincidiendo con las áreas de sierra o de estabulación (65,4%) en zonas de campiñas y vegas agrícolas.

Se puede observar, con respecto a datos anteriores recientemente publicados un incremento del censo total del 23,58%. Este aumento se produce fundamentalmente debido a un mayor número medio de cabezas por ganadería, 250 hembras por

rebaño frente a las 184 reproductoras que se observaban anteriormente. Este fenómeno se ve acrecentado en las zonas de sierra en las que se esta observando un paulatino abandono de los sistemas extensivos a favor de una mayor intensificación de las producciones.

Descripción etnológica de la raza

En el rebaño piloto se realizaron los primeros trabajos científicos para la descripción etnológica de la raza Florida, demostrando las diferencias morfoestructurales de ésta con otras andaluzas y la homogeneidad de la misma (Sánchez *et al.*, 1990 y Herrera *et al.* 1991). Se trata de una raza hipermétrica, convexa y longilínea; el peso vivo en los machos es de 80 a 120 kg y en las hembras un valor medio de 60 kg (Herrera *et al.*, 1991), se caracteriza por su capa moteada en blanco sobre fondo rojo, o en rojo sobre fondo blanco, total o parcialmente, admitiéndose las distintas gradaciones del color rojo y las capas moteadas en blanco sobre fondo negro (B.O.E.,



Tabla I. Datos de producción lechera en la raza Florida

Origen	Sistema	Nº Parto	Lac. Stand. 150 cl	Lac. Stand. 210 cl	Lac. Stand. 240 cl	Lac. Real	Media días en Lac.	% medio grasa	% medio prot.
Rebaño experimental	Semiextensivo	Primípara	-	389 kg	439 kg	489 kg	270	-	-
		Múltipara	-	461 kg	527 kg	556 kg	290	-	-
Rebaño experimental	Estabulación	Primípara	-	399 kg	449 kg	545 kg	270	-	-
		Múltipara	-	552 kg	624 kg	710 kg	290	-	-
Control lechero oficial	Ambos	Primípara	384 kg	-	406 kg	446 kg	244	4,88	3,64
		Múltipara	-	576 kg	634 kg	761 kg	301,32	5,36	3,59

2003) y por sus orejas de inserción baja, muy posterior y de gran longitud (Herrera *et al.*, 1991). Al estudiar las diferencias morfoestructurales con la Blanca Andaluza y la Malagueña se concluye, de la observación de los estadísticos de 17 variables zoométricas, la mayor homogeneidad de la muestra correspondiente a la raza Florida, siendo, en líneas generales, el coeficiente de variación porcentual menor de las tres, (Herrera *et al.*, 1991).

Posteriormente se profundizó en el estudio de las variables más directamente implicadas en el morfotipo lechero con objeto de fijar los criterios para la herramienta de valoración morfológica lineal (Sánchez *et al.*, 2002); se realizaron las medidas necesarias relacionadas directamente con estatura, fortaleza, ángulo de grupa, anchura de grupa, altura de la inserción posterior de la ubre, ligamento suspensor medio y diámetro del pezón.

Principales características productivas y reproductivas

En cuanto a los índices productivos de la raza, ya en 1991 se dan unos primeros resultados del rebaño piloto, en dos ordeños y con un 60% de la ingestión total en pastoreo, que fijan la producción media en 554,88 kg de leche en 280 días (Herrera *et al.*, 1991). En otro estudio sobre los datos de la primera lactación del rebaño piloto de cabras de raza Florida en régimen semiextensivo se registró una producción media normalizada de 441,07 kg con una lactación media de 276,74 días (Sánchez *et al.*, 1997). Posteriormente, y sobre el rebaño piloto en régimen intensivo, la duración de la lactación arroja un valor medio de 284 días, desde 271 días en primera lactación hasta alcanzar un máximo de 307 días en tercera lactación, con una producción de leche media mínimo cuadrática, a lactación completa de 611,62 kg y de 473,58 y 513, 95 kg la tipificada a 210 y 240 días respectivamente (Vega, 1999).

Durante 2003 se realizó control lechero oficial sobre 10 ganaderías de la Asociación por el método oficial A4, habiéndose cerrado en este periodo 508 lactaciones

por el método Fleischmann (B.O.E., 1986 y 1992), siendo las cifras medias de producción para primíparas de 383,51 kg en 150 días con un porcentaje medio de grasa de 4,88 y un porcentaje medio de proteína de 3,64 y para múltiparas de 634,18 kg en 240 días con un porcentaje medio de grasa de 5,36 y un porcentaje medio de proteína de 3,59 (Sánchez *et al.*, 2004).

En cuanto a su aptitud cárnica se observa un peso medio al nacimiento de 3,5 kg, un aceptable crecimiento de los cabritos con 8,5 kg de media al final del primer mes de vida y una ganancia media diaria de 200 g (Álvarez *et al.*, 1996).

Si nos referimos ahora a los índices reproductivos de la raza, los primeros estudios reflejan como algo destacable un comportamiento reproductivo no tan precoz como el de otras razas, ya que aunque la aparición de los primeros celos se produce antes, existe una tendencia generalizada a realizar la primera cubrición a los 12-16 meses de edad (Herrera *et al.*, 1991). Resultados del rebaño piloto confirman la aparición de los primeros celos entre los 6-10 meses de edad, si bien la primera cubrición se realiza cuando los animales alcanzan el 60% de su peso vivo adulto, hacia los 10-14 meses de vida, escasa precocidad racial que se compensa con una excelente longevidad (el 10-20% de las hembras tienen más de 10 partos) (Peña *et al.*, 1999).

La gestación tiene una duración media de 149-150 días, situándose el 85% de la población entre 151 y 155 días de gestación, con extremos que van desde 135 a 161 días (Peña *et al.*, 1999).

El manejo reproductivo en la mayoría de las explotaciones tiende a la concentración de parideras, llevándose a cabo en tres épocas bien definidas: febrero-marzo, junio-julio y agosto-octubre, lo que da lugar a la aparición de tres parideras: temprana, de Pascua y tardía (Peña *et al.*, 1999). Hay que destacar las diferencias en índices de fertilidad existentes entre estos tres periodos de cubrición, y los resultados del rebaño experimental así lo confirman, habiéndose obtenido un 84,6% en una primera cubrición entre el 21 de enero y el 7 de febrero, un 87,5% entre el 10 de junio y el 5 de agosto y un 79,2% entre el 2 de octubre y 6 de noviembre, obteniéndose una fertilidad anual del



83,9%. Destacar que en el rebaño experimental se vienen realizando montas dirigidas a mano y que el menor índice de fertilidad obtenido en la época más favorable se puede explicar debido a que es en esta época en la que se incluyen en el programa de cubriciones todas las hembras que no han quedado gestantes anteriormente y que por tanto pueden presentar problemas reproductivos.

**En la actualidad
ACRIFLOR cuenta con
26 ganaderías con
un censo total
de 6.502 reproductoras,
observándose un
incremento del censo
total del 23,58%**



En cuanto a la prolificidad se observa una marcada diferencia entre los resultados obtenidos según se trate de sistemas de explotación semiextensivos o intensivos. En intensivo, y siempre sobre datos del rebaño piloto, el índice de prolificidad total fue de 2,11 cabritos/parto, dato que se encuentra muy por encima de los 1,27 cabritos/parto registrados en esta misma raza en sistemas semiextensivos (Herrera *et al.*, 1991). Hay que destacar a su vez que aunque la estación de parto se ha considerado en trabajos realizados sobre la raza Malagueña (Aparicio *et al.*, 1982) como un factor incidente sobre el índice de prolificidad, en esta raza no se ha constatado estadísticamente dicha influencia (Herrera *et al.*, 1991).

Situación actual del esquema de selección de la raza

Una vez definidos los principales caracteres etnológicos de la raza, desde la Asociación se comienza a trabajar con el objetivo fundamental de poner en funcionamiento el esquema de selección de la raza.

En este sentido se le da prioridad al desarrollo de las herramientas que consideramos imprescindibles para la buena marcha del programa de mejora:

▀ **Control lechero oficial:** desde el inicio de la Asociación, uno de los principales problemas ha sido mantener una continuidad en las labores de control lechero oficial. Varios han sido los problemas: falta de financiación, falta de personal y en algunos casos de motivación suficiente por parte de los ganaderos. En la actualidad, y una vez se han ido salvando las dificultades iniciales, ya se han cerrado

dos periodos de lactación completos en 10 ganaderías y se está comenzando un tercer ciclo en 15 ganaderías.

▀ **Calificación morfológica lineal:** El sistema de calificación lineal se adaptó a la raza Florida como consecuencia de un proyecto que en el año 2001 subvencionó la Dirección General de Investigación y Formación Agraria de la Junta de Andalucía. Fruto del mismo se comenzó a calificar, en primer lugar, las reproductoras del Registro Definitivo, empezando en este presente año a calificar las pertenecientes al Registro Fundacional. Los criterios morfológicos globales (valor morfofuncional global del animal y del sistema mamario) y los criterios morfológicos lineales (valores de calificación lineal) han sido incluidos como objetivo de selección en el Esquema.

▀ **Inseminación artificial:** técnica necesaria para la conexión entre rebaños y por tanto para la consecución de una difusión más rápida y eficaz del progreso genético. En esta línea se han realizado diversos trabajos en colaboración con el Departamento de Reproducción Animal y Obstetricia de la Universidad de Córdoba, habiéndose estudiado por un lado la respuesta de la cabra de raza Florida a la sincronización con esponjas vaginales, con resultados del 88,9% de detección de celos entre las 42 y 48 horas de la retirada de las esponjas (tratamiento de 11 días con 45 mg de FGA), (Dorado *et al.*, 2002), y abriendo por otro lado una línea de estudio sobre el comportamiento sexual del macho de raza Florida y de su calidad espermática.

▀ **Formación de los ganaderos asociados:** En último lugar, pero no de menor importancia, se ha mantenido un programa continuo de reuniones formativas con los ganaderos, con el que se trata de conseguir un mayor entendimiento por parte de éstos del trabajo que los técnicos realizamos con el

objetivo fundamental de obtener una implicación activa de los socios, imprescindible para la buena marcha de la Asociación y para la calidad del trabajo de mejora. No hay que olvidar que los ganaderos son el pilar y el motivo de la Asociación y por supuesto los responsables de las líneas de actuación que se lleven a cabo.

Dicho esto, cabe destacar que tras la elección de las primeras madres de futuros sementales y fruto de un convenio de colaboración firmado con el IFAPA (Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica) ya se encuentran 3 machos jóvenes en el centro de testaje que este Instituto tiene en Hinojosa del Duque, a la espera de realizar, en el primer trimestre del 2005, las primeras inseminaciones artificiales en las ganaderías del núcleo de selección.

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J.B.; SUBIRES, J.; Y FLORES, A.J. 1982. Índice de prolificidad y otros aspectos del área reproductiva de la cabra malagueña. *Rev. AAMA*, 23, 15, 139-145.
- ÁLVAREZ, J.J.; PEÑA, F. 1996. Aptitud cárnica de la raza caprina Florida Sevillana. Diputación de Sevilla. 159 pp. Sevilla.
- B.O.E. 1986. Reglamento de control lechero oficial. Boletín Oficial del Estado, 21 de Febrero de 2003.
- B.O.E. 1992. Reglamento de Control lechero Oficial. Boletín Oficial del Estado 4 de abril de 1992.
- B.O.E. 2003 Orden APA/86/2003, de 17 de enero, por la que se aprueba la reglamentación específica del libro genealógico de la raza caprina Florida. Boletín Oficial del Estado, nº 24 de 28 de Enero de 2003.
- DORADO, J.; RODRÍGUEZ, I.; PEREZ, C.; HIDALGO, M.; SANZ, J.; SANTIAGO, J. Y SANCHEZ, M. 2002. Respuesta de la cabra de raza Florida al tratamiento de once días con esponjas vaginales. *Producción ovina y caprina nº XXVII SEOC*, 1022-1027. Valencia
- HERRERA, M.; SÁNCHEZ, M.; ALVAREZ, J.J. Y SÁNCHEZ, J.A. 1991. Raza Caprina Florida Sevillana. P.A.E. Diputación de Sevilla. 120 pp. Sevilla.
- PEÑA, F.; SÁNCHEZ, M.; HERRERA, M.; VEGA, J.; GARCÍA, A. Y DOMÉNECH, V. 1999. Raza Caprina Florida. *Analistas Económicos de Andalucía*. 92 pp. Málaga.
- SÁNCHEZ, M. Y HERRERA, M. 1990. Descripción etnológica de una nueva raza caprina (Florida Sevillana). *Simposio Internacional de Explotación Caprina en Zonas Áridas*. Coquimbo, Chile.
- SÁNCHEZ, M.; GARCÍA, A.; DOMÉNECH, V.; MARTOS, J., GÓMEZ, A.G. Y RODRÍGUEZ, J.J. 1997. Estudio de la Primera lactación en un rebaño piloto de cabras de raza Florida. *Arch. Zootec.*, 46 (175): 259-265.
- SÁNCHEZ, M.; VARGAS, S. Y LÓPEZ, D. 2002. Estudio para la caracterización del morfotipo lechero de la raza caprina florida. *Producción ovina y caprina nº XXVII SEOC*, 933-939. Valencia.



Ejemplar de raza Florida ganadora de diversos galardones

SP Veterinaria



amor por los
animales



s.p. veterinaria, s.a.





Las Miasis cutáneas en los pequeños rumiantes

LUCIENTES, J; GRACIA, M.J. Y FERRER, L.M.;
PERIBÁÑEZ, M.A. Y CASTILLO, J.A.

Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.

Las miasis son procesos parasitarios que están originados por larvas de dípteros que se desarrollan dentro o sobre los animales, y en ocasiones también en el hombre, actuando éstos como hospedadores intermediarios donde completan todo su desarrollo larvario. La definición de miasis más utilizada por ser muy completa es la de Zumpt (1965) que nos dice que es "la infestación de animales vertebrados y el hombre por larvas de dípteros, las cuales por lo menos durante un cierto periodo de tiempo se alimentan de tejidos vivos o muertos del hospedador, líquidos o alimentos ingeridos por éste". Hardwood y James (1987) la simplifican definiendo la miasis como al infestación por larvas de moscas en animales vivos.

fecundación, las hembras realizan la puesta de huevos y de éstos salen las larvas, que tienen forma vermiforme y que se alimentan, en general, de materia orgánica en descomposición o de diversas fuentes que les proporcionan los nutrientes necesarios para su crecimiento y su posterior transformación en adultos. Este periodo durante el cual sus tejidos se reorganizan se denomina fase de pupa, durante la cual no se alimentan y se encuentran normalmente enterradas en el suelo.

A lo largo de su vida estas moscas presentan tres hábitats diferentes, lo que complica mucho las medidas de control: una fase de mosca adulta voladora con gran capacidad de desplazamiento, una

En función del tipo de desarrollo en los vertebrados vivos se distinguen tres tipos de miasis primarias o específicas, secundarias o facultativas y accidentales

La presencia de las moscas sobre tejidos animales es un fenómeno de adaptación parasitaria, pasando de vivir en cadáveres a vivir en tejidos de animales vivos. Como veremos, este fenómeno es facultativo para algunas especies y necesario para otras más evolucionadas.

En función de esta necesidad de desarrollarse en animales vertebrados vivos podemos distinguir tres tipos de miasis (Patton, 1921, citado por James 1947):

- ▀ **Miasis primarias o específicas:** son aquéllas en las que la larva obligatoriamente tiene que desarrollarse sobre un hospedador vertebrado sin poder hacerlo en el medio ambiente en condiciones naturales.
- ▀ **Miasis secundarias o facultativas:** son aquéllas originadas por larvas de dípteros que se desarrollan habitualmente en materia orgánica en putrefacción, como los cadáveres, pero que pueden colonizar las heridas de animales.
- ▀ **Miasis accidentales:** que como indica su nombre, raramente invaden el organismo de los animales, pues su fuente de alimento es la materia orgánica normalmente vegetal, y suelen parasitar a los animales al ingerirlas junto con el alimento.

James (1947) realiza también una clasificación, pero en este caso desde el punto de vista clínico, basada en el lugar donde se localizan las larvas: ótica, vaginal, intestinal, oftálmica, cutánea,... y dentro de



Miasis secundarias o facultativas: son aquéllas originadas por larvas de dípteros que se desarrollan habitualmente en materia orgánica en putrefacción, como los cadáveres, pero que pueden colonizar las heridas de animales.

Los dípteros adultos alados, que conocemos con el nombre de moscas, son insectos que tienen metamorfosis complejas presentando diferentes estadios a lo largo de su ciclo, con morfología muy diferente en todos ellos. Después de la

fase larvaria de crecimiento y maduración que apenas se desplaza y que se encuentra en heces, cadáveres o animales vivos, y una fase de pupa o de transformación que no puede desplazarse y que se encuentra enterrada.



Lucilia sericata L2.

estas últimas, denomina traumáticas a las miasis que invaden heridas en la piel.

La más frecuente y conocida de las miasis primarias en nuestros pequeños rumiantes es la oestrosis. Se trata de una miasis cavitaria producida por las larvas parásitas del díptero *Oestrus ovis*. También en estos casos los hospedadores intermediarios son tanto las ovejas como las cabras. La mosca hembra adulta deposita larvas en las fosas nasales de sus hospedadores, desarrollándose todo el ciclo en los conductos nasales. Las larvas una vez evolucionadas a su completo desarrollo como larva 3 abandonan a sus hospedadores por el lugar donde han entrado, los orificios nasales, caen al suelo, donde se entierran y realizan la fase de pupa de la que sale el insecto adulto.

Pero aparte de la oestrosis existen otras muchas especies de dípteros que de forma obligatoria o de forma secundaria pueden invadir los tejidos de los animales, habitualmente los orificios naturales y las heridas y que son los que vamos a tratar en este trabajo.

Estas miasis son igualmente frecuentes en pequeños rumiantes pero a diferencia de la Oestrosis sólo las vamos a encontrar en los meses estivales, cuando la temperatura ambiente es elevada y además, como se ha comentado antes, siempre en heridas de la piel y en orificios habitualmente genitales.

En nuestros pequeños rumiantes son varias las especies de moscas cuyas larvas podemos encontrar parasitándolos, la más frecuente y abundante es *Wohlfahrtia magnifica* (Schiner, 1982) que produce la enfermedad denominada Wohlfartiosis y que es la principal responsable de las conocidas como gusaneras. Es una miasis

obligatoria o primaria por que las larvas de *Wohlfahrtia magnifica* tienen obligatoriamente que desarrollarse sobre animales vivos alimentándose de exudados y líquidos corporales. No se encuentran en cadáveres ni en materia orgánica en descomposición.

La más frecuente y conocida de las miasis primarias en nuestros pequeños rumiantes es la oestrosis. Se trata de una miasis cavitaria producida por las larvas parásitas del díptero *Oestrus ovis*

Ésta es una especie de díptero ampliamente repartida por toda España, estando su periodo de actividad limitado a los meses más cálidos. Las moscas adultas de *Wohlfahrtia magnifica* son moscas grandes, miden de 8 a 14 mm (Ruiz-Martínez y cols, 1992) de color general grisáceo y ojos de color rojo intenso. En el tórax tienen tres rayas longitudinales negras y el abdomen presenta un punteado también negro característico. Poseen un vuelo potente durante el cual producen un fuerte zumbido. A diferencia de *Oestrus ovis*, estas moscas adultas tienen aparato bucal de tipo chupador puro con el que se alimentan de líquidos.

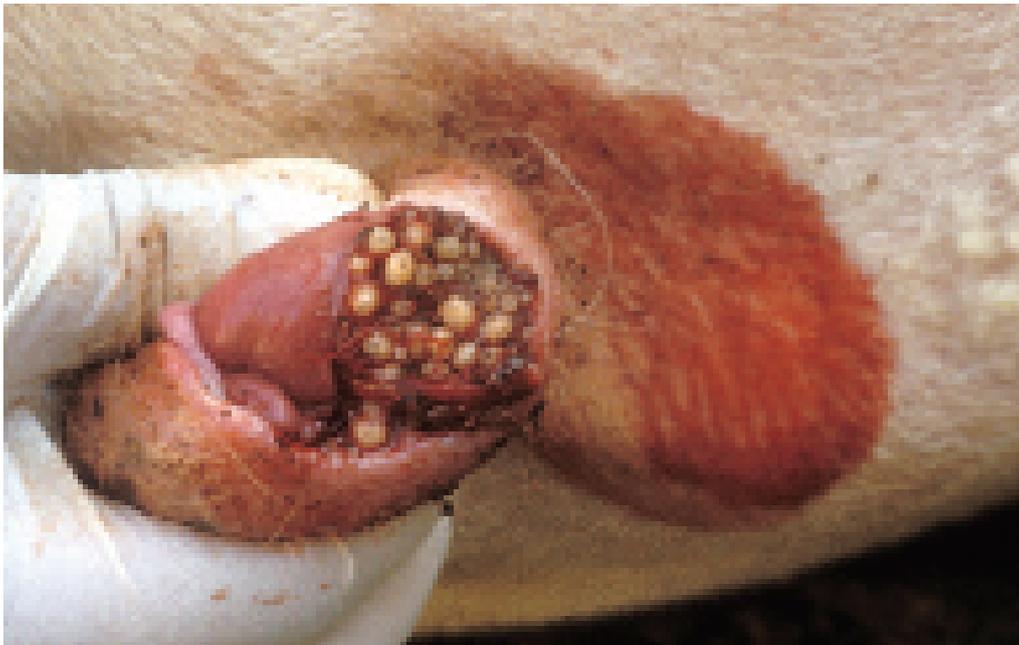
A las pocas horas de emerger de la pupa ya se encuentran en condiciones de reproducirse. Normalmente se localizan en las zonas donde se concentran los animales, pero no sólo las parideras y corrales, sino

también en los bebederos y lugares de sesteo. Los machos suelen permanecer en estos lugares a la espera de que acudan las hembras atraídas por la presencia de sus hospedadores para fecundarlas.

Las hembras adultas son vivíparas y ponen larvas directamente en la piel, preferentemente en las heridas y en los orificios naturales. Así, podemos encontrarlas en cualquier tipo de lesiones cutáneas que se producen durante los meses más cálidos de verano. Por ejemplo, en las heridas producidas en los puntos donde se han fijado las garrapatas, por mordeduras de perros, en heridas producidas por el esquilero o en actuaciones quirúrgicas, o en cualquier forma de traumatismos. Este tipo de miasis se conoce con el nombre de miasis traumáticas. También vamos a encontrar estas larvas en los orificios naturales, sobre todo en los genitales, produciendo una de las manifestaciones clínicas más características, que son la Wohlfartiosis prepucial y la Wohlfartiosis vulvar. Igualmente las pueden poner en repliegues de la piel sin que exista una lesión previa, pero a la larga la presencia del parásito va dar origen a heridas.

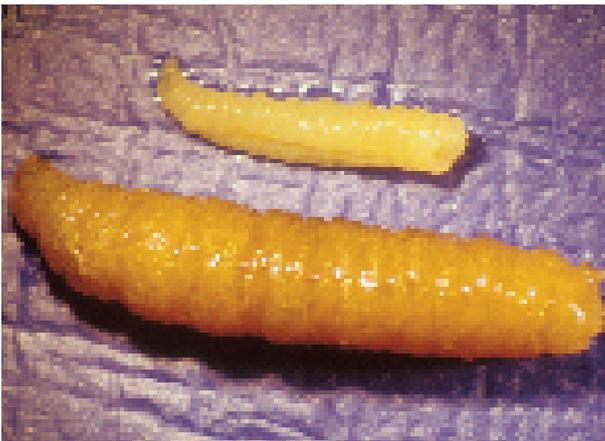
Estas larvas son de forma cilíndrica, con una poderosa armadura bucal con la que se fija a los tejidos. La Larva I, recién depositada por la hembra, mide escasamente 3 o 4 mm y posee una cutícula con abundantes filas de espinas distribuidas alrededor de su cuerpo. Tienen que mudar a Larva II y a Larva III, que es la más grande, con una longitud de hasta 21 mm. Para ello se alimentan de los exudados y la contaminación bacteriana que se produce en las heridas. El tiempo que dura todo el desarrollo larvario en un hospedador varía entre 6 y 7 días (Ruiz Martínez y cols 1992).

Una de las características de las miasis por *Wohlfahrtia magnifica* es que las larvas se agrupan en focos, donde podemos ver concentradas hasta varias generaciones de larvas, lo que implica puestas de diferentes hembras. Las larvas se fijan con sus grandes ganchos orales en los tejidos del fondo de las heridas dejando la parte posterior de la larva hacia el exterior, que es la parte en la que se encuentran los estigmas u orificios respiratorios. Al final la herida presenta la forma de una cavidad completamente ocupada por las larvas, estando las más desarrolladas en la parte central y las más pequeñas en las zonas periféricas. Gracias a las espinas que cubren gran parte del cuerpo de las larvas, éstas no se desprenden de las heridas a no ser que ellas quieran. Lo normal es encontrar varias decenas de larvas en cada foco larvario, pero Ruiz Martínez (1990) en el sur de España encuentra una media de 127 larvas por foco con un máximo de 360 larvas.



Larvas de *Wohlfahrtia magnifica* en diferentes estadios de desarrollo.

Cuando las larvas han llegado a su desarrollo completo, que viene indicado por el peso –en *Wohlfahrtia magnifica* la Larva III pesa de 80 a 100 mg (Pérez y cols, 1997)–, éstas se desprenden de la herida y caen al suelo. Una vez aquí se entierran a una profundidad de unos 10 cm, pero llegando hasta los 40 cm según textura de los suelos. Las larvas suelen desprenderse durante el día, sobre todo en las zonas de reposo diurno y allí es donde se entierran y pupan. El desarrollo hasta adulto dura entre 10 y 12 días, aunque puede retrasarse si la temperatura es baja.



Larvas de *Lucilia* y *Wohlfahrtia*.

A partir de octubre las pupas sufren una diapausa invernal, de tal manera que la mayoría sufren una parada en su desarrollo que viene a durar entre 5 y 6 meses hasta el verano, cuando las temperaturas ambientales son del orden de 21 °C. En total, a lo largo de una temporada de cría puede llegar a tener de 10 a 12 generaciones.

Las moscas adultas, una vez que eclosionan, viven hasta 25 días en condiciones de laboratorio y se desplazan menos de 3 km del lugar de eclosión. Las hembras grávidas van acompañando a los rebaños y realizan la puesta de hasta 100 larvas en varias tandas. La mosca vuela alrededor del hospedador para poner las larvas en heridas u orificios naturales, pero al volar producen un zumbido que alerta a los animales y dificultan la puesta con su huida y movimientos. Las razas no autóctonas no están familiarizadas con este insecto y facilitan su parasitación al no tener conductas evasivas (Lerher y cols 1988)

En mucha menor proporción las heridas pueden ser contaminadas por larvas de otras moscas que crían sobre todo en cadáveres y en materia orgánica en descomposición. Estas son fundamentalmente las diferentes moscardas de la carne como la moscarda verde (*Lucilia sericata*), la moscarda azul (*Calliphora vicina*), la moscarda negra (*Phormia regina*) y el moscardón gris (*Sarcophaga carnaria*) entre otras. Son moscas de tamaño grande, entre 5 y 16 mm de longitud, que realizan la puesta de huevos sobre las heridas o incluso en el vellón si está muy sucio y húmedo. Normalmente se desarrollan en cadáveres y basuras pero aprovechan las heridas para realizar la puesta de huevos, sobre todo si no hay una invasión previa de *Wohlfahrtia magnifica*. Ocasionalmente también podemos encontrar larvas de la mosca doméstica (*Musca domestica*). Todas estas especies son ovíparas, las hembras depositan de 300 a 400 huevos de color blanquecino en las heridas. Eclosionan en 8 a 10 horas y todo el desarrollo larvario es muy acelerado, durando de 3 a 7 días. La fase de pupación también es

muy corta, menos de 10 días, por lo que su ciclo es muy rápido. La hembra de *Lucilia sericata* puede poner hasta 2000 huevos y a lo largo de su vida, que es de unas 3 a 8 semanas, pueden producir hasta 20 generaciones (Pérez y cols 1997).

La wohlfartiosis es un proceso ligado fundamentalmente a la ganadería extensiva pues a estas moscas no les gusta entrar en las construcciones humanas, a diferencia de las miasis por *Lucilia*, *Musca* etc., que son sinantrópicas y están muy ligadas a los edificios y actividades humanas y las podemos encontrar parasitando también a animales de compañía y a personas postradas en cama.

La wohlfartiosis es un proceso extendido prácticamente por toda España, faltando únicamente en la Cornisa Cantábrica. Es una miasis importante como lo demuestra un estudio realizado en el sur de España (Ruiz-Martínez y cols, 1992 b) en 75.000 ovinos y 50.000 caprinos. Se encontró una parasitación media del 8,2% de los ovinos y del 6,4% de los caprinos. Las localizaciones más frecuentes fueron a nivel genital, con 56,2% de los machos afectados en el prepucio y 7,9% de hembras en vulva. Y a nivel general, la podowohlfartiosis, con un 8,2% de los animales parasitados, siendo mucho más prevalente en ganado caprino que ovino.

La presencia de las moscas adultas altera el comportamiento de los animales para evitar la puesta de larvas o de huevos sobre sus cuerpos. Una vez depositadas las larvas sobre las heridas o en los orificios genitales, éstas rápidamente se fijan a la parte más interna de los tejidos gracias a sus ganchos tan desarrollados. Las larvas se alimentan de los exudados y restos de tejidos necróticos, en el caso de las heridas, o del esmegma del prepucio, que se ve aumentado y agravado por la presencia de las propias larvas y sus metabolitos produciendo un líquido seroso sanguinolento a veces de aspecto lechoso, dependiendo de contaminaciones bacterianas, sobre todo de *Fusobacterium*, *Streptococcus* y *Escherichia* (Meana Mañez y González Rodríguez, 1997). La presencia de las larvas impide la curación de las heridas, agrandándolas tanto en extensión como en profundidad, o bien siendo el origen de ellas como es el caso del prepucio de los machos. El olor que desprenden estas heridas las convierten en focos altamente atractivos para que otras hembras realicen la puesta de larvas. En el caso de *Wohlfahrtia* las parasitaciones son puras y no se encuentran asociadas con larvas de otras especies de moscas.

Si la infestación lleva ya un tiempo, las lesiones en el tejido pueden ser importantes y aunque desaparezcan las larvas la regeneración del mismo es muy lenta, presentando cicatrizaciones anormales



que pueden llegar a impedir su funcionalidad, como sería el caso en el prepucio de los machos.

Los tratamientos por sí solos son efectivos, matando las larvas de las moscas presentes en las lesiones, aunque no nos previenen de las reinfestaciones. En este caso, a diferencia de la Oestrosis, la mayor parte del ciclo de las moscas se produce en el medio ambiente y eso limita nuestras actuaciones a un corto periodo, cuando encontramos fases larvárias parásitas.

Existen una gran variedad de productos con poder insecticida que podemos utilizar, pero si no limpiamos y curamos las heridas o el prepucio de los machos, no podremos evitar la reinfestación puesto que las hembras grávidas son atraídas por los diferentes compuestos volátiles que se producen en ellas. La mejor manera de tratar estas miasis traumáticas es un efecto combinado de un insecticida que mate a las larvas y una cura de la herida, con limpieza de los tejidos necrosados, reparación incluso quirúrgica de las heridas y de las cavidades creadas por las larvas, el uso de productos cicatrizantes secantes y antibióticos para evitar la contaminación bacteriana. En muchas ocasiones nos puede llevar al paso previo de tener que quitar las larvas que ocupan la herida, lo que podemos hacer o bien con pinzas o aplicando productos insecticidas a las mismas.

Entre los productos eficaces y disponibles en nuestro mercado encontramos insecticidas como temephos, diazinon, fenitron, propoxur o cipermetrina empleados en emulsión acuosa al 2% que aplicados a las heridas o al prepucio parasitados eliminan todas las larvas presentes (Ruiz-Martínez y cols. 1997). También la ivermectina inyectable elimina las larvas presentes tanto en lesiones como en los genitales (Farkas y cols. 1996). El problema de estos productos es que su efecto preventivo es muy escaso, entre 5 y 7 días, y siempre

La utilización de extractos purificados de larvas de *Lucilia* en la elaboración de vacunas origina una marcada reducción en el crecimiento de las larvas que producen las miasis en el ovino

que vaya acompañado de medidas tendientes a limpiar y secar las heridas que han sido invadidas por las larvas.

En el Reino Unido y otros países del norte europeo con razas de ovejas con mucha lana es frecuente las miasis por *Lucilia sericata*. No es una miasis específica, pero la presencia masiva de esta mosca origina graves problemas con importantes pérdidas económicas. La acumulación de grasa y de suciedad entre los vellones de lana, junto con la abundancia de pliegues corporales facilitan el crecimiento bacteriano y la irritación de muchas zonas del cuerpo de los animales, lo que resulta un atractivo para que estas moscardas verdes hagan la puesta de cientos de huevos, provocando las larvas heridas que pueden llegar a provocar septicemias y la muerte del animal si no se tratan. Este problema es muy frecuente en ganados en extensivo que no son controlados periódicamente. Este tipo de miasis en Australia están producidas por *Lucilia cuprina*, donde la actuación más frecuente para evitar las infestaciones es el baño con insecticidas, igual que en los tratamientos de sarnas. El más eficaz es la cyromazina que proporciona una protección de 14 semanas, mientras que los organofosforados del tipo del diazinon, chlorfenviphos o propentaphos sólo proporcionan de 6 a 8 semanas y además se está creando resistencia a los mismos (Levot y Barchia, 1995)

Debido a la dificultad de controlar estas miasis en zonas muy ganaderas se ha intentado la lucha frente a las moscas adultas con métodos muy diversos. Así, se han utilizado diferentes tipos de trampas de atracción empleando cebos, como materia orgánica en descomposición, o por sustancias químicas, que al atraer a las moscas son capturadas por cebos pegajosos, electrocutadas o se introducen en recipientes con entradas en forma de embudos de los que no pueden salir y mueren en su interior.

Conociendo igualmente que las moscas son atraídas por las heridas, por la suciedad del prepucio o por la lana ensuciada con heces, la mejor medida preventiva es curar esas heridas, tratarlas con cicatrizantes y con antibióticos. Igualmente, el reparar y

limpiar periódicamente el prepucio de los machos, incluso tratarlos con alguno de los insecticidas citados anteriormente, dificultará o incluso impedirá la aparición de las larvas de moscas en esas localizaciones.

En estos momentos tiene un futuro prometedor la elaboración de vacunas. La utilización de extractos purificados de larvas de *Lucilia* en la elaboración de vacunas origina una marcada reducción en el crecimiento de las larvas que producen las miasis en el ovino. Se han producido vacunas experimentales basadas en proteasas séricas excretadas por las larvas y por proteínas de membrana de la larva (Hall y Wall, 1995) aunque no están comercializadas actualmente.

BIBLIOGRAFÍA

- Farkas, R., Hall, M., Daniel, M. y Borzsonyi, L. (1996).- Efficacy of ivermectin and moxidectin injection against larvae of *Wohlfahrtia magnifica* (Diptera, Sarcophagidae) in sheep. *Parasitology Research*, 82: 82-86.
- James, M.T. (1947).- The flies that cause myiasis in man- Miscellaneous Publication nº 631. United State Department of Agriculture. 175 pp
- May, M.D. y Wall, R. (1995).- Myiasis of humans and domestic animals. *Advances in Parasitology* 35: 257-334
- Hardwood, R.F. y James, M.T. (1987). *Entomología Médica y Veterinaria*. Editorial Limusa. México. 614 pp.
- Levot, G.W. y Barchia, I. (1995).-. Efficacy of dressing for killing larvae of the sheep blowfly. *Australian Veterinary Journal* 71: 245-248.
- Lehrer, A.Z., Lehrer, H. y Verstraeten, C. (1988).- Les myiases causées aux moutons de Roumanie por *Wohlfahrtia magnifica* (Schiner) (Diptera: sarcophagidae). *Annales de Médecine Veterinaire*. 132: 475-481.
- Meana Mañez, A y González Rodríguez, F.J. (1997). Patología y efecto de las miasis. En *Las Miasis*. Ovis. Tratado de patología y Producción ovina. 49: 63-72
- Patton, W.S. (1921).- Notes on the Myiasis producing diptera of man and animals. *Bulletin of Entomological Research* 12: 239-261.
- Pérez, J.M., Granados, J.E. y Ruiz, Martínez, I. (1997). Etiología y Biología. En *Las Miasis*. Ovis. Tratado de patología y Producción ovina. 49: 13-31
- Ruiz-Martínez, I.- (1990). Contribución al conocimiento de diversos aspectos del díptero miasígeno *Wohlfahrtia magnifica* (Schiner, 1862). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada. Sér. Tesis Doctorales. Granada. 625 pp.
- Ruiz-Martínez, I., Soler, M.D., Diaz, M. y Pérez, J.M. (1992).- Análisis de la variación en el diseño abdominal de *Wohlfahrtia magnifica* (Schiner, 1862) (Diptera: Sarcophagidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología* 16: 51-61.
- Ruiz-Martínez, I., Soler, M.D., Pérez, J.M., Diaz, M. y Granados, J.E.. (1992-b).- Evaluación de las relaciones con su entorno en el díptero miasígeno *Wohlfahrtia magnifica* (Schiner, 1862) (Diptera: Sarcophagidae) en el Sur de España. *Zoología Baetica*, 3: 7-27.
- Ruiz-Martínez, I., Peribáñez, M.A., Gracia Salinas, M.J., Ferrer Dufol, M., Castillo, J.A. y Lucientes, J. (1997).- Tratamiento, profilaxis y control En *Las Miasis*. Ovis. Tratado de patología y Producción ovina. 49:73- 87
- Zumt, F. (1965). *Myiasis in man and animals in the old world*. Ed Butterworths, London, 267pp



Trampa para insectos causantes de miasis.



Polioencefalomalacia - necrosis de la corteza cerebral

RAMOS ANTÓN, J.J.; FERRER MAYAYO, L.M.; LOSTE MONTOYA, A. Y CEBRIAN YAGÜE, L.M.
Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.

Introducción

En 1956, Jensen y colaboradores observaron una enfermedad no contagiosa, definida como una polioencefalomalacia (PEM), que afectaba tanto a animales en estabulación como en pasto. Esta enfermedad, centrada en alteraciones del sistema nervioso, se caracterizaba por movimientos anormales, actitudes de empujar objetos con la cabeza, pérdida de la visión, temblores musculares, movimientos de orejas, párpados y de los músculos faciales y, ocasionalmente, convulsiones generalizadas. A nivel de la corteza cerebral aparecían focos de necrosis diseminados, más o menos circulares, de color amarillento que incluían necrosis de las neuronas, proliferación de las células endoteliales de los vasos, hipertrofia de la zona granular y gliosis.

Los primeros pasos dados hacia el descubrimiento de la etiología de la enfermedad en ganado ovino y vacuno se dieron al conseguir curar algunos casos espontáneos con inyecciones de tiamina. Sin embargo, todavía no está totalmente aclarada la etiopatogenia de este proceso.

El primer nombre que se dio a esta enfermedad, Polioencefalomalacia, literalmente significa reblandecimiento (malacia) de la materia gris (polio) del encéfalo. Más tarde se denominó necrosis de la corteza cerebral (NCC) y se utilizan ambas denominaciones de forma indistinta, aunque hacen referencia a lesiones diferentes. Cuando el término poli o polioencefalomalacia se utiliza para hacer referencia a la lesión afecta a un grupo de alteraciones metabólicas que van desde la deficiencia de tiamina, la privación de agua o intoxicación por sodio, la intoxicación por plomo

o la elevada ingestión de azufre. Sin embargo, hay una tendencia a asumir que la PEM está causada por una deficiencia de tiamina, ya que los animales afectados muchas veces responden favorablemente a la administración de esta vitamina.

Patogenia

Los rumiantes adultos, cuyo aparato digestivo funciona de forma correcta, no dependen de la dieta para obtener la tiamina, su flora ruminal es capaz de sintetizarla, mientras que los prerrumiantes dependen de la ingesta para cubrir sus necesidades diarias. La tiamina se absorbe principalmente a través del intestino delgado, de ahí pasa al hígado donde es fosforilada para formar la cocarboxilasa, difosfato o pirofosfato de tiamina (TPP), de esta forma aparece en las células y se implica en el metabolismo de los hidratos de carbono.

El pirofosfato de tiamina (TPP) es la forma activa de la tiamina y participa en la descarboxilación oxidativa del piruvato a acetato, que a su vez se combina con la coenzima A (acetil-CoA) para entrar en el ciclo de Krebs. Esta es una reacción esencial para la utilización de los carbohidratos que proveen la energía necesaria a los procesos corporales. Ante la deficiencia de tiamina, los ácidos pirúvico y láctico se acumulan en sangre y en los tejidos y se altera el normal funcionamiento de la bomba sodio-potasio dependiente del adenosín trifosfato (ATP). Esta disfunción permite la acumulación intracelular de sodio que promueve el movimiento de agua hacia el interior de la célula. El edema determina la compresión neuronal y posterior necrosis al expandirse el cerebro dentro de un espacio limitado, la cavidad craneal (Bettendorff y col., 1990).

En el tejido nervioso aproximadamente el 80% de la tiamina se encuentra en forma de TPP, un 5-15% como trifosfato y el resto como monofosfato y tiamina libre. Esto hace que su falta se acuse más intensamente sobre el tejido nervioso que sobre cualquier otro.

Etiología

El origen de la enfermedad todavía no está aclarado, se ha relacionado con varios factores, pero son muchas las lagunas que existen al respecto.

Falta de aporte y síntesis de tiamina

La deficiencia de vitamina B₁ puede originarse por trastornos en su síntesis, por dificultades en la absorción o por no poder utilizarla en el lugar oportuno.

Los animales jóvenes, corderos y cabritos lactantes, apenas poseen capacidad de síntesis de vitamina B₁. Un momento muy crítico para la aparición de este proceso es el período de adaptación que sigue al destete.

La producción de tiamina depende del buen funcionamiento del aparato digestivo de los rumiantes y bajo determinadas condiciones de acidosis, tratamientos orales con antibióticos, antihelmínticos, ingestión de alimentos de mala calidad, cambios en la alimentación sin adaptación previa, etc. se reduce la flora digestiva encargada de su síntesis e incluso, en algunos casos, se crean condiciones que favorecen su destrucción.

En los primeros estudios sobre NCC se detectó la presencia de cantidades significativas de tiaminasa en el líquido ruminal de los animales afectados, una enzima que no sólo desdobra la molécula de tiamina y la vuelve inactiva, sino que puede dar lugar a la producción de antagonistas activos que, además, vaciarían de tiamina los tejidos. Las condiciones en las cuales las bacterias productoras de tiaminasa (*Clostridium sporogenes*, *Bacillus thiaminolyticus* y *Bacillus ameurinolyticus*) pueden sobrevivir en el medioambiente ruminal no son conocidas, pero parece ser que la acidosis láctica, los cambios bruscos en la alimentación y otras alteraciones ruminales establecen condiciones que favorecen su desarrollo (Gould, 1998; Dabak y Gul, 2003; Cebra y Cebra, 2004). No obstante, ningún tipo de dieta o ración parece estar completamente libre de episodios periódicos de

El origen de la enfermedad todavía no está aclarado, se ha relacionado con varios factores, pero son muchas las lagunas que existen al respecto



excreción de tiaminasa como se ha comprobado en animales aparentemente sanos de diferentes rebaños. En corderas de reposición, de explotaciones en las que han aparecido casos de NCC, hay animales aparentemente sanos que eliminan tiaminasa con las heces, lo que indicaría que se trata de una situación de riesgo. Además, es de reseñar que el inicio del problema, en los casos que afectaban a corderas de reposición, se producía entre los 15 y 30 días después de un cambio de manejo, asociado a la salida al pasto y consecuente cambio de alimentación (Ramos y col., 2003).

Algunas plantas también contienen tiaminasas como el helecho (*Pteridium aquilinum*), la cola de caballo (*Equisetum arvense*), el trébol de agua (*Marsilea drummondii*) o los bletos (*Amaranthum blitoides*) (Meyer, 1989).



Figura 3. Los animales presentan sintomatología nerviosa variada. En la fase inicial de la enfermedad el animal puede presentar una postura de empuje o presión con la cabeza hacia la pared, comederos...



Figuras 1 y 2. Plantas en las que se ha detectado la presencia de tiaminasa: arriba, bletos o bledos (*Amaranthum blitoides*), y a la izquierda cola de caballo (*Equisetum arvense*).

Únicamente estos dos últimos se han relacionado con casos de NCC en rumiantes (Pritchard y Eggleston, 1978; Ramos y col., en prensa). (Figuras 1 y 2).

Aunque la tiamina se absorbe bien a través de la pared intestinal, su absorción puede verse reducida por la alteración en el tránsito de los alimentos por el tubo digestivo (estados de hiperperistaltismo o atonía) o por la presencia de sustancias

con estructura análoga, que actúan como competidores, tales como el amprol, la piritiamina, el ácido 3,5-dimetilsalicílico que se encuentra en la semilla del algodón, etc. El amprol, a dosis altas o a dosis bajas utilizadas durante un periodo prolongado, se ha empleado para inducir la NCC en rumiantes de forma experimental (Fakhruddin y col., 1987; Chahar y col., 1993; Tanwar y col., 1994; Lonkar y Prasad, 1994).

Niveles de azufre elevados

Las raciones con un elevado contenido en azufre pueden dar lugar a la aparición de la NCC, tanto en procesos naturales por ingestión de agua con alta concentración de sulfatos, suplementos minerales desequilibrados, melazas, plantas del género *Brassica*, etc. (Gooneratne y col., 1989b; Hamlen y col., 1993; Jeffrey y col., 1994), como en procesos experimentales (Gooneratne y col., 1989a; Sager y col., 1990; Rousseaux y col., 1991). Sin embargo, no está claro qué mecanismo o mecanismos están involucrados en la aparición de NCC, ni la relación que se establece entre azufre y tiamina. La vitamina B₁ parece prevenir la aparición de signos clínicos.

En corderos de 8 semanas de edad alimentados con dietas con alto contenido de azufre (0.63%) y niveles basales de vitamina B₁ (13,7 mg/kg m.s.) aparece NCC de 2 a 3 semanas más tarde, mientras que con 230 mg/kg m.s. de B₁ y los mismos niveles de azufre no dan problemas neurológicos, pero sí aparecen lesiones aunque menos graves (Rousseaux y col., 1991). Este efecto de la tiamina no se sabe si es debido a una acción inespecífica de la misma, tal y como sucede en la intoxicación por plomo o a una interacción más compleja entre azufre y tiamina, ya que el azufre puede actuar como antimetabolito de la tiamina, interfiriendo en su absorción (Gould, 1998).

Cuadro clínico

Síntomas generales

La NCC es más frecuente en los animales jóvenes. Generalmente aparece con carácter esporádico pero no son raros los brotes que afectan a varios animales. La morbilidad suele estar muy por debajo del 10%, mientras que la mortalidad alcanza casi al 100% de los afectados. Los signos clínicos de la NCC reflejan un deterioro del SNC (Ben Said y col., 1986; Rammell y Hill, 1986; Thomas y col., 1990).

La primera manifestación nerviosa afecta a la motilidad, el animal está torpe en sus desplazamientos, titubea y marcha con las extremidades abiertas, con cierta tendencia a la lateropulsión, se desplaza sin rumbo fijo. Al cabo de algunas horas puede comenzar a dar vueltas en círculo cada vez más reducidas y se aleja del grupo. Puede permanecer en la estación pero con gran dificultad, tambalearse y caer pesadamente de costado. Al avanzar, lo hace torpemente y termina sobre un muro, en el que apoya la cabeza, tomando la actitud de "empuje". (Figura 3).

Durante el tiempo en que se producen estas manifestaciones nerviosas, comienza a aparecer otro fenómeno característico y fundamental en la NCC, la amaurosis. El animal comienza a perder agudeza visual, hasta que aparece la ceguera, pero sin ninguna lesión aparente del ojo.

Los animales son reacios a caminar, pierden la estabilidad, caen al suelo donde permanecen echados, con cierto grado de depresión y respuesta lenta a los estímulos. El decúbito más corriente es el lateral con las extremidades extendidas y la cabeza y cuello retraídos hacia atrás. En esta posición suelen apreciarse fenómenos convulsivos, producidos por contracciones tónicas de ciertos grupos musculares de las extremidades, del cuello o de la cara, por lo que a veces pueden observarse movi-



mientos clónicos del masetero, de la musculatura intrínseca del ojo (nistagmo) y de los músculos auriculares. En las extremidades, movimientos de pedaleo pueden alternar con estados de quietud. La sensibilidad cutánea se encuentra aumentada con zonas de hiperestesia, y el reflejo patelar está francamente exaltado.

El animal ya no se puede levantar y las contracciones tónico-clónicas se suceden por periodos críticos, siendo sustituidos por momentos de tranquilidad, pudiendo morir el animal en uno de estos estados convulsivos, o entrar en un estado comatoso que también le lleva a la muerte. El opistótonos suele permanecer hasta el momento final. (Figura 4).



Figura 4. Opistótonos o "mirada de astrónomo". Esta postura es más frecuente en la fase final de la enfermedad, cuando el animal yace postrado en decúbito costal con las extremidades en extensión.

Lesiones macroscópicas

Las principales lesiones de esta enfermedad asientan en el encéfalo, especialmente en las zonas corticales de los hemisferios cerebrales. Pueden reunirse en dos grupos principales: las lesiones edematosas, de aquí su primera denominación de poli o polioencefalomalacia; y las necróticas, originando el otro nombre de la enfermedad (Necrosis cerebrocortical).

Las lesiones necróticas son las únicas que de una forma constante se localizan en el cerebro de todos los animales afec-

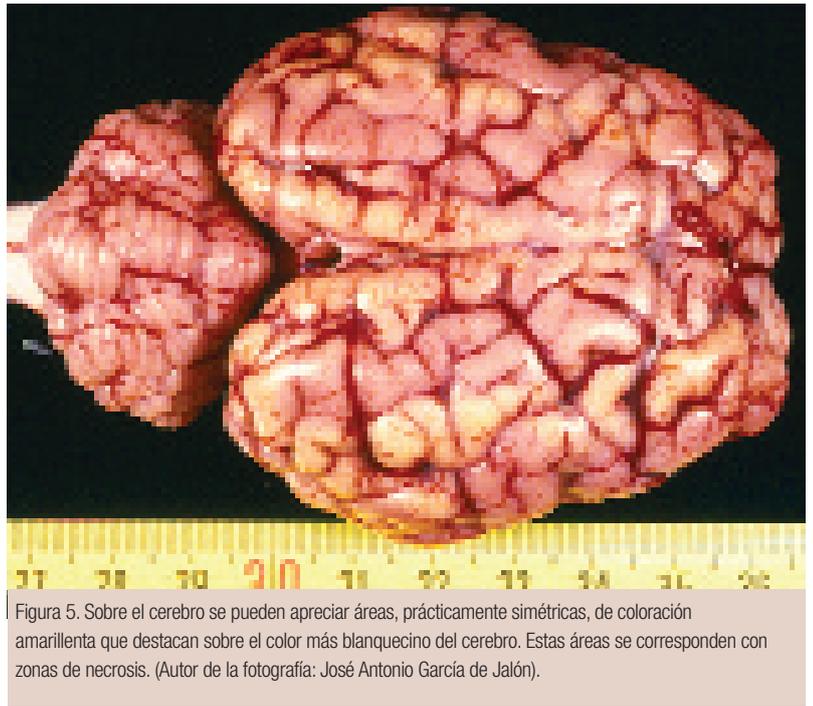


Figura 5. Sobre el cerebro se pueden apreciar áreas, prácticamente simétricas, de coloración amarillenta que destacan sobre el color más blanquecino del cerebro. Estas áreas se corresponden con zonas de necrosis. (Autor de la fotografía: José Antonio García de Jalón).

tados. Estas lesiones son siempre bilaterales, pero no necesariamente simétricas aunque a veces sí que se ven afectadas las mismas circunvoluciones, derechas e izquierdas, pero no en las mismas áreas. Generalmente están localizadas sobre ambos hemisferios, predominando en unos casos en la zona frontal y otros en las partes laterales. Cuando estos focos son mayores, la coloración amarillenta puede apreciarse claramente en la superficie del cerebro. (Figura 5).

Lesiones microscópicas.

Las neuronas del área afectada sufren una necrosis, caracterizada en líneas generales por, picnosis, cromatolisis nuclear, el citoplasma cada vez más eosinófilo, y con frecuencia presentan vacuolización. Alrededor de la neurona necrosada crece un amplio espacio vacío de edema pericelular (Chahar y col., 1993).

En la mayoría de las áreas afectadas, se aprecia una proliferación de las células endoteliales de los vasos sanguíneos que muestran una hipertrofia de leve a moderada y que incluso dan origen a nuevos vasos en el interior de la zona necrosada. No resulta raro observar algunos escasos linfocitos y monocitos en los espacios perivasculariales y pequeñas hemorragias.

En estudios experimentales, proporcionando a los animales elevadas dosis de sulfatos, se ha observado en secciones de tálamo, cerebro medio y médula una necrosis parenquimatosa grave, aunque la demarcación con el tejido viable próximo era menos clara que en la corteza. Estas regiones tienden a mostrar más edema con vacuolizaciones prominentes perivasculariales y perineuronales, hemorragias perivasculariales asociadas a trombosis

y necrosis fibrinoide de paredes de vasos. El cerebelo mostraba únicamente pequeñas hemorragias en la capa granular con daño hipóxico de las células de Purkinje (Rousseaux y col., 1991; Olkowski y col., 1992). También en estudios de tipo experimental utilizando amprol se han visto a nivel cerebelar lesiones leves que incluían vacuolización alrededor de las neuronas en la materia gris y alteración en las células de Purkinje y en muy pocos animales en la médula espinal; edema perineuronal de leve a moderado, congestión, extravasación de eritrocitos, pequeños focos de necrosis y degeneración neuronal en grado variable de la materia gris (Chahar y col., 1993; Lonkar y Prasad, 1994). (Figura 6).

Modificaciones bioquímicas

La determinación de la vitamina B₁ no sirve para el diagnóstico de la NCC debido a que en casos experimentales de la enfermedad se han registrado niveles sanguíneos normales (Rousseaux y col., 1991). En los casos de NCC, como consecuencia de las alteraciones en el metabolismo de la tiamina se registra un descenso en la actividad de una enzima tiamino dependiente, la transcetolasa, descenso de las concentraciones de tiamina en hígado y cerebro e incremento de las concentraciones de lactato y piruvato en sangre. También la deficiencia subclínica de tiamina está indicada por baja actividad transcetolasa en eritrocitos y elevado efecto TPP, así como por la suplementación con tiamina (inyecciones intramusculares de cloruro de tiamina) que mejoraba significativamente en índice de crecimiento (Thomas, 1986; Thomas y col., 1987).

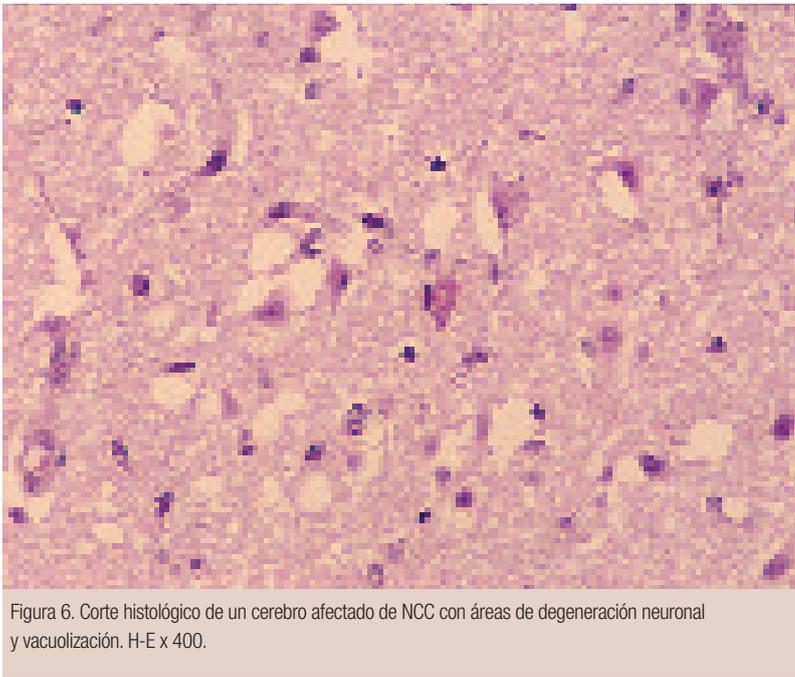


Figura 6. Corte histológico de un cerebro afectado de NCC con áreas de degeneración neuronal y vacuolización. H-E x 400.

Diagnóstico

La aparición de un animal con muestras de extravío, junto con ceguera, movimientos en círculo, temblores musculares, opistótonos y nistagmo es indicativa de NCC. Estos signos clínicos son en buena medida típicos de la NCC pero no son patognomónicos y puede haber casos parecidos en la intoxicación con plomo, listeriosis, louping-ill, coenurosis (*Coenuro cerebralis*), abscesos encefálicos o meningoencefalitis.

En los estados carenciales de tiamina, la actividad transcetolasa eritrocitaria aparece disminuida y las concentraciones de piruvato y lactato se acumulan en los tejidos. No obstante, el mejor ensayo de transcetolasa eritrocitaria se basa en el llamado efecto TPP, que consiste en determinar el incremento en porcentaje de la actividad transcetolasa después de la adición a la muestra de un exceso de difosfato de tiamina (TPP). Los eritrocitos de animales con sospecha o signos clínicos de NCC presentan actividades TC bajas y un elevado efecto TPP, es decir, un aumento de la actividad enzimática después de adicionar pirofosfato de tiamina (TPP). La aproximación al diagnóstico es mayor si detectamos la presencia de tiaminasa en el contenido ruminal o en las heces.

En la necropsia, mediante un procedimiento de observación de las zonas de la corteza cerebral afectadas bajo luz ultravioleta (365 nm), puede apreciarse una autofluorescencia brillante, característica de esta enfermedad, de coloración cremosa o azul verdosa dependiendo de la intensidad reflejada de la luz incidente y de la lámpara de ultravioleta usada, siendo más marcada en los cortes recién hechos (Figura 7). La extensión varía desde finas

líneas de 5 a 10 mm de ancho hasta la casi totalidad de la corteza cerebral. Es de gran ayuda para el diagnóstico, pero hay una pequeña proporción de casos de NCC que no fluorescen.

En relación al diagnóstico histológico, en algunos casos se han registrado diferencias según el origen del proceso. Así en un estudio sobre 40 casos de encefalopatía tiamino-dependiente no revelaban lesión grave del tálamo o *striatum*, mientras que en animales con lesiones imputables a la toxicidad del azufre, éstas afectaban a la ínsula de Callejae y al neuroeje rostral, punto normalmente no afectados o con pequeños cambios en la encefalopatía tiamino-dependiente. Contrariamente, no había lesiones en cerebelo, hipocampo o colículo superior en los animales con una supuesta intoxicación por azufre. Aunque la distribución de las lesiones son similares, los cambios en el tálamo y *estratum* son más graves en la intoxicación por azufre, por lo que en estos casos podría intuirse el origen del proceso por la distribución de las lesiones (Jeffrey y col., 1994).

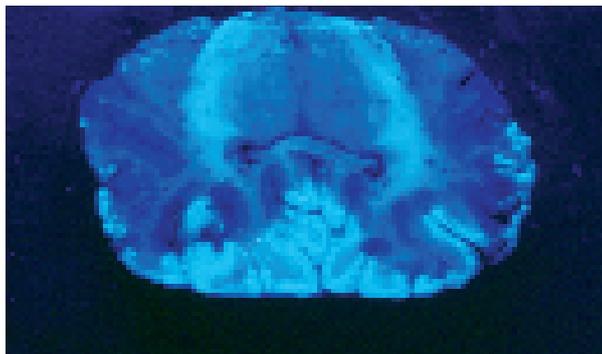


Figura 7. Corte transversal del cerebro en la porción media. La exposición del cerebro bajo la luz ultravioleta permite el diagnóstico de la enfermedad al producir sobre las áreas de necrosis de la corteza la emisión de fluorescencia.

Tratamiento

Para que el tratamiento tenga eficacia debe ser instaurado en una fase temprana de la enfermedad y no hay que olvidar que la evolución de este proceso es muy rápida. Por otra parte, muchas veces el curso de la enfermedad es subclínico y únicamente ocasiona pérdidas económicas. La administración oral de propil disulfuro de tiamina y cloridrato de tiamina a dosis elevadas constituye una terapia efectiva tanto para la enfermedad clínica como subclínica (Thomas, 1986).

Varias recomendaciones se han hecho para el tratamiento de la NCC con tiamina en el ganado ovino, con dosis de 100 a 500 mg/día (10-15 mg/kg), por vía parenteral, pero en casos graves preferentemente la primera dosis por vía intravenosa lenta, repitiendo entre las 8 y 12 horas posteriores, y en los días siguientes por vía intramuscular.

En casos de NCC ya instaurados, en animales de alto valor como cabras de Angora, la administración diaria durante 3 días de 16 mg de dexametasona por vía intramuscular y 70 g de manitol por vía intravenosa ha resultado una terapia de soporte eficaz (Fakhrudindin y col., 1987).

La prevención depende de la causa pero siempre es conveniente vigilar los tratamientos por vía oral, la alimentación y la adaptación a los nuevos alimentos, especialmente en el destete y, en corderas de reposición, en el momento de la salida al pasto.

BIBLIOGRAFÍA

- Ben Said, M.S., Zerelli, M. et Tourmut, J. (1986). La nécrose du cortex cérébral: une enzootie dans un troupeau d'ovins en Tunisie. *Revue Méd. Vét.*, 137: 573-576.
- Bettendorff, L., Wins, P. and Schoffeniels, E. (1990). Regulation of ion uptake in membrane vesicles from rat brain by thiamine compounds. *Biochemical and Biophysical Research Communication* 171: 1137-1144.
- Chahar, A., Yadav, J.S., Sharma, S.N. and Vyas, U.K. (1993). Experimental studies on polioencephalomalacia (Cerebro-Cortical Necrosis) in sheep induced by amprolium. *Indian Vet. J.* 70: 411-413.
- Cebra CK y Cebra ML. (2004). Altered mentation caused by polioencephalomalacia, hypernatremia, and lead poisoning. *Veterinary Clinics of North America, Food Animal Practice*, 20: 287-302.
- Dabak, M., Gul, Y., (2004). Thiamine deficiency in sheep with chronic rumen acidosis. *The Veterinary Record* 10, 58-59.
- Fakhrudindin P., Mathur D., Sharma, S.N. and Yadav, J.S. (1987). Experimental studies on polioencephalomalacia (cerebrocortical necrosis) in goats induced by amprolium. *Indian Journal of Animal Sciences*, 57, 377-382.
- Gooneratne, S.R., Olkowski, A.A. and Christensen, D.A. (1989a). Sulfur-induced Polioencephalomalacia in Sheep. *Can. J. Vet. Res.*, 53: 462-467.
- Gooneratne, S.R., Olkowski, A.A., Klemmer, R.G., Kessler, G.A. and Christensen, D.A. (1989b). High sul-



fur related thiamine deficiency in cattle: A field study. Can. Vet. J., 30: 139-146.

Gould, D.H., (1998). Polioencephalomalacia. Journal Animal Science 76, 309-314.

Hamlen, H., Clark, E., Janzen, E., (1993). Polioencephalomalacia in cattle consuming water with elevated sodium sulfate levels: A herd investigation. Can. Vet. J., 34: 153-158.

Jeffrey, M., Duff, J.P., Higgins, R.J., Simpson, V.R., Jackman, R., Jones, T.O., Mechie, S.C., Livesey, C.T. (1994). Polioencephalomalacia associated with the ingestion of ammonium sulphate by sheep and cattle. Vet. Record, 134: 343-348.

Jensen, R., Grimer, L.A., Adams, O.R. (1956). Polioencephalomalacia of cattle and sheep. Journal of the American Veterinary Medical Association, 129: 311-321.

Lonkar, P.S., Prasad, M.C., (1994). Pathology of amprolium-induced cerebrotical necrosis in goats. Small Ruminant Research, 13 (1): 82-92.

Meyer, P., (1989). Thiaminase activities and thiamine content of Pteridium aquilinum, Equisetum ramosissimum, Malva parviflora, Pennisetum clandestinum and Medicago sativa. Ondespoort J. Vet. Res., 56:145-146.

Olkowski, A.A., Gooneratne, S.R., Rousseaux, C.G. and Christensen, D.A. (1992). Role of thiamine status in sulphur induced polioencephalomalacia in sheep. Res. Vet. Sci., 52: 78-85.

Pritchard, D, Eggleston GW., (1978). Nardoo fern and polioencephalomalacia. Aust. Vet. J., 54, 204.

Ramos, J.J., Marca, C., Lose, A., García de Jalón, J.A., Fernández, A., Cubel, T., (2003). Biochemical Changes in Apparently Normal Sheep from Flocks Affected by Polioencephalomalacia. Veterinary Research Communication 27, 111-124.

Ramos, J.J., Ferrer, L.M., García, L., Fernández, A., Lose, A. Polioencephalomalacia in adult sheep grazing pastures with prostrate pigweed. Can. Vet. J. (Aceptado para publicación).

Rammell, C.G. y Hill, J.H., (1986). A review thiamine deficiency and its diagnosis, especially in ruminants. N.Z. Vet. J., 34: 202-204.

Rousseaux, C.G., Olkowsky, A.A., Chauvet, A., Gooneratne, S.R. and Christenson, D.A. (1991). Ovine Polioencephalomalacia Associated With Dietary Sulphur Intake. J. Vet. Med. A, 38: 229-239.

Sager, R.L., Hamar, D.W. and Gould, D.H. (1990). Clinical and biochemical alterations in calves with nutritionally induced polioencephalomalacia. Am. J. Vet. Res. 51, (12): 1969-1974.

Tanwar, R.K., Malik, K.S. y Gahlot, A.K. (1994). Polioencephalomalacia Induced with Amprolium in Buffalo Calves - Clinicopathologic Findings. J. Vet. Med., A. 41: 396-404.

Thomas, K.W. (1986). The effect of thiamine-induced subclinical thiamine deficiency on growth of weaner sheep. Veterinary Research Communications, 10 (2): 125-141.

Thomas, K.W., Turner, D.L. and Spicer, E.M. (1987). Thiamine, thiaminase and transketolase levels in goats with and without polioencephalomalacia. Aust. Vet. J. 64 (4): 126-127.

Thomas, K.W., Kelly, A.P., Beers, P.T. and Brennan, R.G. (1990). Thiamine deficiency in sheep exported live by sea. Aust. Vet. J. 67: 215-218.

DIVASA FARMVIC en Oviespaña



Divasa Farmavic participó los pasados días 9-11 de junio en la Feria Nacional de Ovino Oviespaña que tuvo lugar en Aranda del Duero. Ésta es la primera edición de la feria, celebrada conjuntamente con el VI Foro Nacional de Ovino en el que se debatieron diferentes temáticas de actual interés y se impartieron interesantes jornadas técnicas para el sector ovino y caprino.

Divasa Farmavic centró su participación en la presentación de Ecomectin, una nueva ivermectina indicada en ovino para el tratamiento de parasitosis internas y externas. Ecomectin es la segunda ivermectina que aparece en el mercado español para ovino, el mismo producto tiene indicación para bovino. Su elevado nivel de pureza hace de Ecomectin un antiparasitario altamente eficaz además de provocar una mínima reacción a la aplicación.

Para cualquier información: 93-8860100
Info@divasa-farmavic.com / www.divasa-farmavic.com

Farcovet presente en SEOC 2004

Farco Veterinaria, S.A. (Farcovet) estuvo presente en la celebración de las XXIX Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC) con un doble stand que sirvió como punto de encuentro e intercambio profesional entre los veterinarios asistentes y el equipo Farcovet de ovino. Farcovet organizó una fiesta en la discoteca Pachá el jueves por la noche a la que asistieron más de dos centenares de veterinarios inscritos en las Jornadas.

En la web www.farcovet.com (sección Infovet) se encuentra a disposición de los internautas una selección de fotografías de SEOC 2004 que pueden ser descargadas.



Guía Cevac® de inmunología en ganado ovino. Primera parte



El compromiso de Ceva Salud Animal con la formación continuada de los profesionales del sector ovino ha dado un nuevo fruto: la Guía Cevac® de inmunología en ganado ovino. Varios especialistas en inmunología, siempre desde un punto de vista práctico y cercano al campo, han desarrollado esta nueva obra editorial patrocinada por Cevac® Clostridium ovino. Si consideras que puede ser de tu interés puedes conseguir la primera parte gratuitamente a través del delegado de Ceva en tu zona, o enviando un e-mail de pedido a ceva.salud-animal@ceva.com indicando los siguientes datos: nombre y apellidos, dirección postal completa, teléfonos de contacto, empresa y cargo que desempeñas y especie/s a las que mayoritariamente te dedicas.



Recogida de datos en campo: Agri-Pocket



Cada vez son más las exigencias administrativas que tienen los ganaderos, por ello es muy importante tener organizada la información de la explotación. Isagri, lleva 20 años trabajando en desarrollar y tener las herramientas de gestión más adaptadas a la agricultura y ganadería. En los últimos años se ha trabajado en agilizar la recogida de datos de la granja y facilitar el manejo mediante el "Agri-Pocket". Esta agenda electrónica que ha obtenido ya varios premios se caracteriza por la facilidad que le da al ganadero en la introducción de datos directamente en granja, con el volcado automático a su Pc. De esta manera, el ganadero cuando está delante de un animal podrá introducir en el momento los datos de cualquier suceso reproductivo, así como realizar cualquier tipo de consulta sobre el histórico del animal. La ventaja que tiene el ganadero con este ordenador de bolsillo es que puede anticiparse a la toma de decisiones teniendo la información en todo momento y a tiempo real. La marca de gestión informática para el sector agropecuario, Isagri, estará presente en la próxima edición de Expoaviga en el pabellón 1, nivel 0, stand D401 presentando sus últimas versiones de los programas de gestión para el sector ovino, caprino, porcino y vacuno. ¡Venga a visitarnos!

Para más información:
Elena Fernández
Responsable de Publicidad.
Isagri@isagri.es

Octava edición del Premio Laboratorios SYVA S.A. a la Mejor Tesis Doctoral en Sanidad Animal

Laboratorios Syva S.A., en convenio con la Universidad de León y con el fin de incentivar la formación científica de los estudiantes universitarios en el ámbito de la Sanidad Animal, ha organizado cada año desde 1997 el "Premio Laboratorios Syva la mejor Tesis en Sanidad Animal", otorgado al mejor trabajo de Tesis Doctoral realizada sobre cualquier aspecto de la Sanidad Animal, y específicamente proyectado sobre la Microbiología, Inmunología, Enfermedades Infecciosas o Enfermedades Parasitarias de los animales.

A partir de la pasada convocatoria, el ámbito del premio se hizo extensivo a Portugal y México, países donde Laboratorios Syva tiene empresas filiales.

Se trata de un premio único en su género, tanto por la cuantía económica del mismo como por el prestigio que ha ganado gracias a la excelente calidad de las Tesis Doctorales premiadas en las convocatorias anteriores y al nivel de excelencia aportado por los componentes de los tribunales calificadoros.

Para la Edición de 2005, el plazo de presentación de la documentación comienza el día 1 de enero y termina el 25 de febrero, y podrán ser enviadas las Tesis Doctorales defendidas durante el curso académico 2003-2004. Todos los interesados en consultar las bases pueden contactar con Laboratorios Syva, S.A.



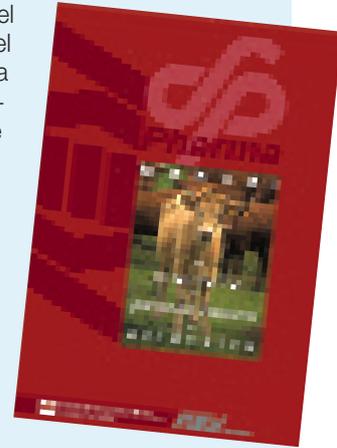
Schering-Plough presenta el "Manual de manejo de ganado vacuno en extensivo"

Como continuación del "Manual de manejo del ternero", basado en la producción en cebaderos, se presenta este nuevo ejemplar destinado a sistemas extensivos que incluye aspectos básicos de este tipo de régimen de explotación tales como objetivos, razas, infraestructuras, alimentación y reproducción.

La parte final del Manual está basada en las principales patologías del ganado vacuno extensivo con sus correspondientes soluciones terapéuticas.

Como complemento, Manuel Cerviño (especialista en ganado vacuno de carne) dará una serie de charlas en diferentes puntos clave de ganado vacuno en régimen extensivo de España.

Usted está invitado, si le interesa conocer esta publicación, no dude en ponerse en contacto con Schering-Plough por medio del delegado de su zona, Manuel Cerviño o Eva Batalla, product manager de la línea Key Pharma.



Ganador del Concurso "Encuentra los 5 valores de CEVAC® Clostridium ovino"

Durante la celebración de SEOC 2004 en el stand CEVAC, de Ceva Salud Animal se desarrolló un concurso que consistía en encontrar en la sopa de letras los 5 valores de CEVAC, CLOSTRIDIUM OVINO (investigación, adaptación, innovación, tipo a y protección). Entre los más de 100 congresistas que rellenaron correctamente la sopa de letras, se sorteó un fin de semana para 2 personas en un Parador Nacional en régimen de alojamiento y pensión completa (patrocinado por Central de Viajes). El agraciado ha sido D. Antonio José Barquero Vecino (Cáceres) al que le damos la enhorabuena y deseamos que disfrute del premio. Por último, dar las gracias a todos los participantes deseándoles suerte para otra ocasión.



HIPRA presente en SEOC 2004

"80.000 millones de ovejas vacunadas en España, son nuestra mejor garantía". Bajo este lema, Hipra estuvo presente en las XXIX Jornadas Científicas y VIII Internacionales de la SEOC, celebradas en Lleida del 22 al 25 de Septiembre. Los problemas que ocasionan las clostridiosis en el sector ovino, así como las estrategias para su prevención fueron temas ampliamente debatidos en el stand de Hipra, en el que se dieron cita un número muy elevado de profesionales del sector.

¡Fotografíe sus próximos casos clínicos! fue la frase utilizada en el stand de Hipra para anunciar el sorteo de una cámara digital HP945, de 5,3 Megapíxels y zoom óptico de 8X. Dicha cámara, de gran utilidad para la realización de fotografías con gran nivel de detalle, fue sorteada entre todos los asistentes que respondieron a una breve encuesta sobre clostridiosis que se facilitó a todos los visitantes del stand. El nivel de respuesta a esta iniciativa, por parte de los veterinarios asistentes al congreso, fue muy elevado, evidenciando el interés de éstos en compartir su amplia experiencia y documentar sus casos clínicos.

El ganador del sorteo fue D. Luis Santander, de Ariza (Zaragoza), quien recibió la cámara de manos de D. Armando Aznar, Jefe de Ventas de Hipra en la zona de Aragón, momento que recogió esta fotografía.

Para más información:
Laboratorios Hipra, S.A.
www.hipra.com



Ceva presenta CEVAC® Clostridium ovino



Ceva Salud Animal ha presentado recientemente Cevac® Clostridium ovino, vacuna frente a las enterotoxemias del ganado ovino. Fruto de una intensa investigación y desarrollo por parte de los científicos de Ceva Phylaxia, esta vacuna está adaptada a las cepas de Clostridium presentes en España, destacando como principal innovación una elevada

concentración de toxoide alfa de toxinotipo A de *Cl. perfringens*. Cevac® Clostridium ovino destaca asimismo por los avanzados y estrictos controles de seguridad que incluye su proceso de fabricación. Todo ello va a permitir a los veterinarios clínicos contar con una herramienta de elección para obtener una correcta protección específica frente a las enterotoxemias en el ganado ovino en condiciones de campo.

CEVA
SANTE ANIMALE

SOLUCIONES INFORMÁTICAS PARA SU EXPLOTACIÓN

Visítenos
en Expoavifa
Pabellón 1 - Stand 0101

- Control de la paridera y sanitario
- Enlace control lechero y salas de ordeño
- Selección de la reposición y desvieje
- Seguimiento de la genealogía y genética

 ISAGRI



Nuevo Cuaderno de Campo Ivomec



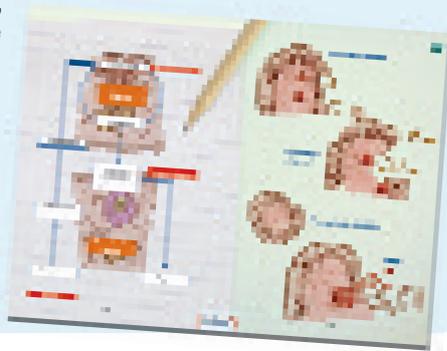
Merial lanza un nuevo cuaderno de campo Ivomec como parte del programa "Compromiso con la Formación".

Los Cuadernos de Campo Ivomec son un nuevo proyecto editorial, de tipo coleccionable, destinado al colectivo veterinario. Han sido diseñados para que el lector encuentre la información de una forma fácil y amena. Su estilo es diferente y con un tratamiento gráfico de gran impacto visual que facilita la comprensión. Todos ellos están escritos por autores de renombre que gozan de un reconocido prestigio y contrastada trayectoria profesional.

Con "Diarreas en Corderos", escrito por el Gabinete Técnico Veterinario de Zaragoza, se inicia la serie en pequeños rumiantes.

Los factores de riesgo, lesiones, envío de muestras, prevención, etc., son algunos de los temas que, junto con un especial sobre Programas de Salud preventiva, se desarrollan en este nuevo cuaderno de campo Ivomec.

Para más información:
Contactar con el delegado de zona Merial.



Participación de laboratorios ovejero en SEOC 2004

Bajo el lema de "La Polivalencia en Soluciones Reales", y aprovechando la celebración de SEOC 2004 durante los días 22 al 24 de septiembre en Lérida, Laboratorios Ovejero en su stand contó con la participación de su equipo comercial y de las visitas de numerosos profesionales del sector, pudiendo constatar una vez más, desde que se hiciera su lanzamiento en la primavera 2004, la buena acogida que está teniendo su producto Basquin Plus CP por parte del técnico veterinario en ovino.

Basquin Plus CP, producto inmunológico clave para abordar el grave problema de las Enterotoxemias causadas por *Cl. perfringens* A, B, C y D, aporta además, como valor añadido, el poder hacer frente también a colibacilosis y problemas respiratorios del ganado ovino-caprino con la máxima eficacia al incluir las cepas y serotipos responsables de estas patologías, ECEP: (*E. coli* O26:H25 cepa CD31a); EC F17: (*E. coli* O11:H25:F17+ cepa CL700); Mannheimia haemolytica A1, A2, A6, A7, A9 y *P. multocida* A, B, D y E.

Al mismo tiempo, y en el transcurso de SEOC 2004, Laboratorios Ovejero también pudo intercambiar impresiones con los técnicos de explotaciones de ovino-caprino sobre los resultados positivos tanto en el control reproductivo a través de sus productos hormonales (Sincro-Gest Esponjas, Sincro-Gest PMSG) como en la prevención del aborto infeccioso mediante su vacuna Bedsal SR.



Laboratorios Syva anuncia la creación de una nueva planta de producción

Laboratorios Syva es una empresa con más de 60 años de experiencia en el desarrollo, fabricación y comercialización de medicamentos veterinarios y con certificado GMP (Good Manufacturing Practice) en todas sus líneas de producción.

Su actividad no se ciñe exclusivamente al mercado nacional, en el que disfruta de una presencia y consideración importantes entre la profesión veterinaria, sino a más de 40 países en donde cada día va consolidando también una privilegiada posición en el competitivo mercado internacional.

Con esta experiencia de años, con un sólido presente y con el objetivo claro de poder seguir atendiendo de manera eficaz las demandas de los técnicos veterinarios de medicamentos de calidad contrastada, Laboratorios Syva ha decidido la construcción de un nuevo laboratorio en el Parque Tecnológico de León.

El Vicepresidente de la Junta de Castilla y León y Consejero de Economía y Empleo, D. Tomás Villanueva Rodríguez, visitó recientemente las instalaciones actuales de Laboratorios Syva para mostrar su apoyo a esta iniciativa empresarial.

Las primeras secciones a construir en el nuevo laboratorio serán las correspondientes a la planta de Inmunológicos (antígenos víricos y bacterianos), Almacenes e Instalaciones anexas.

La inversión prevista para esta primera fase está entorno a los 18 millones de euros con una superficie construida en planta de aproximadamente 10.000 m².

Se prevee que esta primera sección de la nueva planta entre en funcionamiento en 24 meses. Dentro de ese plazo se incluye la homologación de las instalaciones de acuerdo con las normas GMP, imprescindibles para poder fabricar medicamentos veterinarios y para poder exportarlos a todo el mundo.

Esta importante inversión que va a realizar Laboratorio Syva se sustenta en la confianza que los clientes vienen depositando en esta marca y que permite el crecimiento sostenido de la presencia de Syva en el mercado zootécnico mundial.



SECCIONES PRINCIPALES DE LA PLANTA DE LEÓN





Selección de resúmenes de los estudios más actuales

Reproducción exitosa del muflón (*Ovis ammon musimon*) por inseminación laparoscópica con semen congelado

L. JACOME; G. MARECO; M. RIVOLTA Y A. SESTELO.
REPRODUCTION, FERTILITY AND DEVELOPMENT, 16, ABST 32 (2004)

Las técnicas de reproducción asistida para su uso en programas de mejora genética en ovino y caprino se han propuesto como herramientas válidas para la propagación de especies en peligro de extinción. En este estudio, se ha probado la utilización de IA con semen congelado en un pequeño rebaño de muflón (*Ovis ammon musimon*), como parte de un programa de protección de especies en peligro en el zoo de Buenos Aires (Proyecto ARCA). El semen se recogió siguiendo un protocolo habitual, dos años antes del experimento. Seis muflonas fueron sincronizadas en celo con esponjas de 40 mg de FGA y una inyección de 125 microgramos de cloprostenol en el momento de la colocación de la esponja. Éstas se retiraron a los 14 días y se administraron 600 UI de eCG. A las 48 y 55 h de la retirada de la esponja se realizó la IA con una dosis de 50 millones de espermatozoides. Tres de las seis hembras se confirmaron como gestantes por ecografía a los 30 días de la IA, pariendo las tres un cordero cada una. Se trata del primer trabajo que describe el uso de la IA intrauterina con semen congelado para la propagación y preservación de muflones en Sudamérica. Estos resultados confirman el valor de esta técnica en programas de conservación de especies de pequeños rumiantes en peligro de extinción en zoológicos.

Conservación e inseminación artificial con semen sexado en la especie ovina

G. EVANS; F.K. HOLLINSHEAD Y W.M.C. MAXWELL
REPRODUCTION, FERTILITY AND DEVELOPMENT, 16,455-464 (2004)

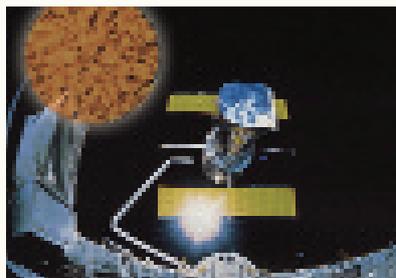


Las técnicas de sexado del semen por citometría de flujo están actualmente muy avanzadas. El proceso de sexado podría comprometer la viabilidad de los espermatozoides, por lo que se requiere un manejo específico, tanto antes como tras el sexado, para mantener la integridad y la funcionalidad del semen. Se han modificado los protocolos de congelación para la criopreservación post-sexado, habiéndose descongelado, sexado y recongelado con éxito para dar lugar a descendencia. El relativamente bajo número de esperma sexado disponible ha llevado, en algunos casos, a la modificación de las técnicas de IA para maximizar su eficiencia. La ovulación múltiple y la transferencia de embriones, así como la fertilización *in vitro* pueden conducir a un uso más eficiente del semen sexado.

Desarrollo de embriones y células embrionarias ovinos en condiciones de microgravedad en la Estación Espacial Internacional

DM. BARRY, G. HERHOLDT, A. VISSER, D. OWINY, M. DE BEER, G. MURRAY.
REPRODUCTION, FERTILITY AND DEVELOPMENT, 16, ABST 18 (2004)

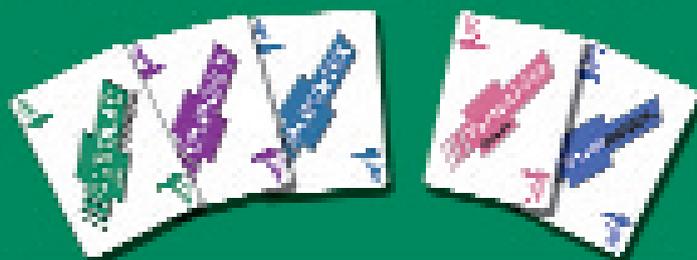
Durante el lanzamiento del cohete Soyuz y la cápsula espacial 33 por parte de Energía, la Corporación Espacial del Gobierno Ruso, desde Baikonur (Kazajastán), se enviaron embriones ovinos y células ovinas embrionarias por un periodo de 10 días en un incubador portátil (Biotherm, Australia), a la Estación Espacial Internacional. Se recogieron embriones en estado de una célula de ovejas Tegeres multiovuladas en Baikonur, cerca del lugar de lanzamiento. Las células embrionarias crecieron, usando un protocolo estándar, en el laboratorio de la Universidad de Stellenbosch (Sudáfrica). Durante el vuelo, el medio de cultivo que contenía a los embriones y a las células se cambiaba cada dos días por medio de



unos tubos adaptados a las condiciones del espacio. El medio de cultivo fue TCM-199 con 20% de FBS, 1% de antibióticos, y 0,5% de aminoácidos. En paralelo, se cultivaron en tierra células y embriones en las mismas condiciones y en un tiempo equivalente al vuelo espacial. Tras su retorno del espacio, los embriones y las células se congelaron inmediatamente en nitrógeno líquido, y se transportaron, junto a los controles, al laboratorio sudafricano. Los embriones, cultivados durante 10 días en la Estación Espacial Internacional, alcanzaron el estado de blastocisto expandido en un 37,5%, por un 25% de los embriones cultivados en tierra. Las células cultivadas en el espacio se desarrollaron en forma multilaminar.

unos tubos adaptados a las condiciones del espacio. El medio de cultivo fue TCM-199 con 20% de FBS, 1% de antibióticos, y 0,5% de aminoácidos. En paralelo, se cultivaron en tierra células y embriones en las mismas condiciones y en un tiempo equivalente al vuelo espacial. Tras su retorno del espacio, los embriones y las células se congelaron inmediatamente en nitrógeno líquido, y se transportaron, junto a los controles, al laboratorio sudafricano. Los embriones, cultivados durante 10 días en la Estación Espacial Internacional, alcanzaron el estado de blastocisto expandido en un 37,5%, por un 25% de los embriones cultivados en tierra. Las células cultivadas en el espacio se desarrollaron en forma multilaminar.

En CLÍNICA..., y en la apuesta por la EFICACIA,
te mostramos cartas SEGURAS



✓ Biológicos con Definición S.E.G.A. (Seguros, Eficaces, Garantizados, Actualizados)



En Clostridiosis,
POTENCIA, ESPECTRO, SEGURIDAD, por encima de todo.

En Pasteurellosis,
¡SIEMPRE EFICAZ Y RENTABLE!



En Agalaxia,
¡HOY, LA MÁXIMA POTENCIA!

✓ Farmacológicos con Acreditación Farmacotécnica



Penicilina y dihidroestreptomicina en suspensión de proporción fija



La primera elección en mastitis, procesos respiratorios e infecciones
pedales

Eritromicina al 20% en Núcleo Ester-Amixtro



Farco Vet en SEOC 2004





Intoxicación por *Oxalis acetosella*

ROYO, R.¹; GARCÍA, L.^{1,2}; BURGUETE, M.¹; FERRER, L. M.²; CEBRIÁN, L. M.^{1,2}; RAMOS, J. J.² Y ZARAGOZA, C.³.

(1) Gabinete Técnico Veterinario S. L. (Zaragoza)

(2) Departamento de Patología Animal. Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

(3) CITA Zaragoza

Historia Clínica

El pasado mes de agosto fuimos requeridos como consecuencia de la muerte repentina de cuatro animales de una ganadería de 550 ovejas de raza Rasa Aragonesa, sita en la Ribera Alta del Ebro, a unos 30 km de Zaragoza. Se trata de una zona de huerta, con predominio de cultivos de alfalfa y maíz y algunas parcelas de cereal de invierno, generalmente trigo duro, para completar las rotaciones.

Se nos informa que los animales sólo mostraron cierta debilidad, alguno llegó a presentar temblores y cierta incoordinación al andar y todos acabaron postrándose y muriendo, el mismo día, con signos de ataxia o parálisis y sin dar tiempo siquiera a instaurar un tratamiento sintomático. La necropsia no nos muestra ningún dato relevante que nos ayude a esclarecer el caso.

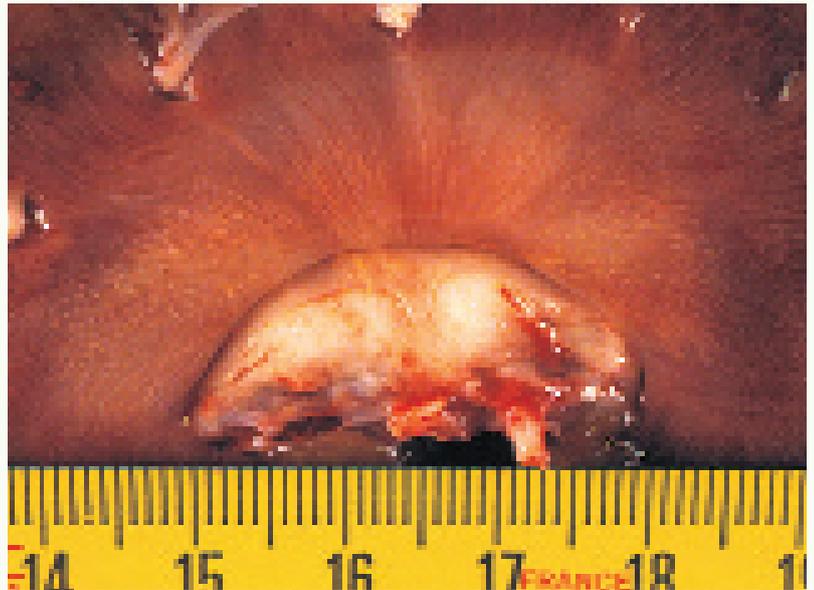
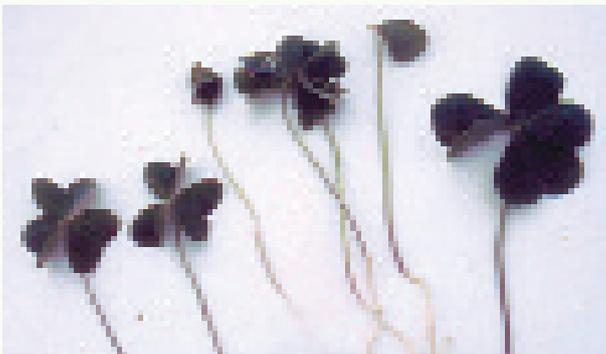


Figura 3. Riñón afectado de intoxicación por oxalatos.



Figuras 1 y 2. Flores de *Oxalis acetosella* en la parte superior y sobre estas líneas bulbos de la misma planta.

Al día siguiente vuelven a aparecer cinco animales muertos y varios afectados, que se muestran deprimidos, tienen una respiración superficial y laboriosa y marchan tambaleantes. Se decide tratar con calcio ante la coincidencia de los síntomas con una hipocalcemia. La necropsia de uno de los animales muertos nos ofrece como único dato relevante la nefrosis tubular de los riñones, se presentan edematosos y de color rojo oscuro y en ellos se pueden apreciar depósitos de cristales birrefringentes, tanto en túbulos como en pelvis renal. Se va orientando el diagnóstico hacia una posible intoxicación alimentaria, siendo la base de la sospecha la existencia de dos plantas que pueden dar toxicidad, muertes de forma aguda y son comunes en la zona (*Oxalis spp* y *Sbrogum halepensis*). Alguna de las ovejas responde al tratamiento con calcio, que se complementa con un complejo vitamínico, y termina por recuperarse. Los animales no presentan problemas disnéicos aparentes antes de morir, ni la sangre presentaba coloración rojo cereza. Tampoco se encontró olor “a almendras amargas” al abrir los rúmenes en las necropsias, por lo que prácticamente se descartó la intoxicación por *S. halepensis*.

Diagnóstico

El segundo día se hace una visita al campo donde ha estado pastando el ganado los últimos días; es un rastrojo de trigo colindante con un campo de maíz y en cuyos lindes crece una planta vivaz carente de tallo. Las hojas, semejantes a las de los tréboles, se encuentran al final de un peciolo de hasta 10 cm. Las flores tienen cinco pétalos blancos o ligeramente rosados con nervios violáceos y una mancha amarilla en la base. Pertenecen a la familia de las Oxalidaceas que se caracterizan como su propio nombre indica por contener cantidades altas de oxalatos. Concretamente nos estamos refiriendo a la *Oxalis acetosella* conocida comúnmente como trebolillo, falso trébol, acedera, aleluya, hierba de la erisipela o vinagrera blanca. Los rizomas y tubérculos de estas plantas son comestibles, al igual que las hojas, aunque no deben ser consumidos en grandes cantidades. Los oxalatos son solubles y en torrente sanguíneo se combinan con calcio y magnesio formando las sales insolubles correspondientes. Los animales tienen capacidad de detoxicar los oxalatos en rumen convirtiéndolos en carbonatos y

bicarbonatos no tóxicos. Sin embargo, cuando animales hambrientos o poco acostumbrados a ellos pastan en campos donde abundan plantas que contienen oxalatos, se puede superar esta capacidad y producir una disminución tan rápida del calcio sérico (hipocalcemia) que altera la función normal de las células produciendo en los animales la aparición de temblores y debilidad que llevan al colapso y finalmente a la muerte en los casos agudos, tal y como se produjo en este caso.

Si los animales no mueren por estos efectos agudos, lo harán probablemente por un fallo renal como consecuencia de la acumulación de estas formaciones cristalinas en los túbulos o en la pelvis renal donde pueden llegar a formar auténticos cálculos.

Para que las ovejas desarrollen efectos tóxicos deben ingerir 6 g/día de ácido oxálico anhidro. Pueden morir si comen

pasto que contenga tan solo 2% de oxalato soluble.

La acumulación de oxalatos en las plantas depende del tipo de suelo y edad de las plantas, entre otros factores, habiendo concentraciones elevadas en las partes aéreas. Asimismo, hay animales más sensibles dependiendo de su edad y estado fisiológico.

Tratamiento

El tratamiento de elección para combatir la hipocalcemia aguda consiste en inyecciones parenterales de soluciones de sales cálcicas. Una parte de los casos se recuperan, pero otra parte sucumben por insuficiencia renal, a pesar del tratamiento. Es conveniente administrar abundantes líquidos para combatir la precipitación de los cristales en las vías urinarias.



Fotografía 4. *Oxalis acetosella* en rastrojo de cereal.

Conclusión

La confirmación del diagnóstico requerirá tanto la presencia de riñones nefróticos con cristales de oxalato como la verificación de la existencia de niveles tóxicos de oxalatos solubles en el pasto, para lo cual se precisa unos mínimos conocimientos de botánica para reconocer las plantas ricas en esta sustancia y una elevada capacidad de observación.



BIBLIOGRAFÍA

- Humphreys D. J. Toxicología veterinaria (tercera edición). Interamericana- Mc Graw-Hill. 1990.
- Lorgue G., Lechenet J. y Rivière A. Toxicología clínica veterinaria. Editorial Acribia S. A.. 1997.
- Lorgue G., Lechenet J. y Rivière A. Toxicología clínica veterinaria. Editorial Acribia S. A.. 1997.
- Martín W. B. y Aitken I. D. Enfermedades de la oveja (2ª edición). Editorial Acribia 2002.
- Osweiler G. D.. Toxicology. Williams & Wilkins. 1996.
- Polunin O.. Guía de campo de las flores de Europa. Ediciones Omega S. A.. 1991.
- Rivera D y Obón C.. La guía INCAFO de las plantas útiles y venenosas de la Península Ibérica y Baleares (excluidas medicinales). INCAFO S. A... 1991.
- Rose F.. Clave de plantas silvestres. Editorial Omega S. A.. 1987.
- Soler F. y Roy T. J.. Plantas tóxicas para el ganado ovino II. Ovis 91. Marzo 2004.



Resultados reproductivos tras el uso de implantes de melatonina para cubriciones en cualquier época del año en rebaños de raza Rasa Aragonesa

VALARES J.A., ABECIA J.A., FORCADA F., PALACÍN, I., MARTÍN S.*, MARTINO A.*, FERRER L.M.**
Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Facultad Veterinaria Zaragoza.
*CEVA Salud Animal. **Departamento de Patología Animal, Facultad Veterinaria Zaragoza
y Gabinete Técnico Veterinario, Zaragoza

Introducción

La reproducción estacional del ganado ovino limita la productividad de las explotaciones a unas determinadas épocas. El fotoperiodo, o número de horas de luz diarias, es el principal factor regulador de la actividad sexual en esta especie, y la melatonina, sintetizada de manera natural en el organismo, es la hormona que le informa de dicho fotoperiodo, y por tanto de la estación del año en la que se encuentra.

El tratamiento con melatonina, autorizado a partir del año 2000 en España, se viene utilizando para eliminar esa estacionalidad y mejorar los índices reproductivos en épocas de anestro. Se comercializa en forma de miniimplantes subcutáneos que contienen 18 mg de melatonina y se colocan en la base de la oreja.

Revisiones recientes de los resultados obtenidos con este tratamiento (Abecia *et al.*, 2002, 2003; Martín *et al.*, 2002) demuestran su eficacia, obteniéndose un incremento medio de 25 corderos extra nacidos por cada 100 ovejas respecto al lote no tratado, suponiendo un incremento productivo medio del 40%.

En las razas autóctonas españolas este tratamiento se ha utilizado en fechas cercanas al equinoccio de primavera (marzo-abril), para incrementar los resultados reproductivos en cubriciones de final de la primavera y comienzos del verano. Resultados previos descritos por nuestro grupo han demostrado la eficacia del tratamiento con melatonina en fechas alternativas, alrededor del solsticio de invierno (diciembre-enero), en la raza Rasa Aragonesa (Abecia *et al.*, 2002).

Dentro de las experiencias que nuestro grupo viene llevando a cabo con el fin de

determinar la optimización de la aplicación de este tratamiento (no solo se está estudiando el momento óptimo sino también la influencia de factores que pueden influir en su rendimiento), el objetivo del presente trabajo ha sido comprobar la eficacia de los implantes de melatonina cubriendo la totalidad de las estaciones del año, comparando los resultados reproductivos obtenidos de esta manera en varias explotaciones comerciales de raza Rasa Aragonesa.

Material y métodos

Se ha utilizado un total de 2.195 animales pertenecientes a 12 explotaciones de raza Rasa Aragonesa de las comarcas de Zaragoza, Ribera Alta del Ebro y Monegros, de la Comunidad Autónoma de Aragón. Los animales se distribuyeron en cada una de las explotaciones en dos lotes al azar, colocándose implantes de melatonina (Melovine®, CEVA Salud Animal) aproximadamente a la mitad de ellos (lote implantado, M, n=1.146), quedando el resto de animales como control (lote C, n=1.049). El número de animales por lote y las fechas de colocación de los implantes y de entrada de machos al rebaño en cada explotación vienen reflejados en el Cuadro 1. Se definió como época de anestro estacionario las cubriciones de los meses de febrero a junio, ambos inclusive (explotaciones 1 a 5), y época de actividad sexual de julio a enero, ambos inclusive (explotaciones 6 a 12).

El protocolo de colocación del tratamiento y manejo del rebaño fue similar al descrito comercialmente y el mismo en todas las explotaciones. Previamente se separaron los machos, se colocó el implante de melatonina a las hembras y se realizó

un efecto macho 40-45 días después, con permanencia de los machos al menos durante 45 días en el rebaño.

Después de los partos, se recogieron los datos y se calcularon los parámetros reproductivos de fertilidad (porcentaje de ovejas paridas del total de cada lote), prolificidad (número de corderos nacidos en cada parto), y fecundidad (número de corderos nacidos/100 ovejas). Para cada explotación de manera individual, y agrupando por fecha de colocación de implante, los resultados de fertilidad se compararon mediante la prueba de Chi cuadrado, y los resulta-





dos de prolificidad y fecundidad por medio del análisis de varianza. Además se calcularon los parámetros Rentabilidad, expresado como el número de corderos extra nacidos por cada 100 ovejas en el lote tratado con melatonina respecto al lote control, y el Incremento Productivo, similar al anterior pero expresado en porcentaje. Finalmente, considerando la media de precio del ternasco en la lonja del Ebro en el periodo 2001-03, se calculó la Diferencia de Ingresos obtenidos entre lotes (M y C).

Resultados y discusión

A nivel global, considerando todas las épocas de implantación del mismo año, el tratamiento con melatonina mejoró significativamente todos los parámetros reproductivos estudiados: fertilidad (M: 78,2%, C: 72,3%; $p<0,01$), prolificidad (M: 1,61, C: 1,50 corderos nacidos/parto; $p<0,01$) y fecundidad (M: 126, C: 109 corderos nacidos/100 ovejas; $p<0,01$). Estos resultados están en la línea de los descritos anteriormente por nuestro grupo sobre todo en cubriciones en anestro estacionario (febrero-junio, ambos inclusive) (Forcada *et al.*, 2000; Abecia *et al.*, 2002, 2003), aunque a nivel global las diferencias observadas entre los grupos estudiados son inferiores dado las menores diferencias observadas en las cubriciones de época de actividad sexual (Figuras 1 y 2; Cuadro 2).

En cuanto a cada uno de los periodos estudiados, destacan los resultados obtenidos en época de actividad sexual, pudien-



Cuadro 1. Número de animales por lote (M=melatonina; C=control), fechas de implantación e inicio de cubriciones de cada una de las explotaciones de raza Rasa Aragonesa de la provincia de Zaragoza utilizadas en el estudio

Nº explotación	Fecha implante	Fecha machos	Lote M (n)	Lote C (n)
1	1-enero	15-febrero	67	74
2	15-febrero	1-abril	154	85
3	15-febrero	1-abril	101	100
4	1-abril	15-mayo	100	100
5	1-abril	15-mayo	99	102
6	15-mayo	1-julio	98	100
7	1-julio	15-agosto	100	75
8	1-julio	15-agosto	99	100
9	15-agosto	1-octubre	26	26
10	15-agosto	1-octubre	96	99
11	1-octubre	15-noviembre	19	19
12	1-diciembre	15-enero	200	179

do considerarse estos resultados los primeros publicados para esta época en España. Así, se observó que el tratamiento con melatonina para cubriciones de julio a enero mejora en más de 5 puntos la fertilidad (M=82,7%, C=77,0%) e incluso en un 8% la prolificidad (M=1,66, C=1,54 corderos/parto), para obtener un total de 18 corderos extras cada 100 ovejas (fecundidad: M=137, C=119 corderos/100 ovejas) (Figuras 1 y 2; Cuadro 2).

A nivel puntual, la fertilidad mostró diferencias significativas a favor de los lotes tratados en los tratamientos de abril y mayo, correspondientes a cubriciones de mayo y julio (partos en octubre y noviembre), época caracterizada por una disminución de la ciclicidad sexual en esta raza (Forcada *et al.*, 1992). Estos resultados podrían estar relacionados con una mejor respuesta al estímulo del efecto macho en primavera por parte de animales implantados, descrito por Zúñiga *et al.* (2002). Por su parte, la prolificidad presentó diferencias significativas a favor del lote implantado en tratamientos de enero y abril, correspondientes a parideras de julio y octubre, pudiendo deberse al incremento en la tasa de ovulación que experimentan los animales tratados en primavera (Zúñiga *et al.*, 2002).

En cuanto a los parámetros de rentabilidad e incremento productivo, a nivel global fueron de 17 corderos extra por cada 100 ovejas y un 15,8%, respectivamente. A nivel puntual, el mayor resultado productivo se produce tras el tratamiento en abril, consiguiéndose un incremento productivo del 44,1%, con una rentabilidad de 41 corderos extra por cada 100 ovejas sobre el lote control (Cuadro 2).

Finalmente, en cuanto a la diferencia de ingresos entre lotes, ésta fue máxima en la época de venta de ternasco entre septiembre y diciembre (20,7%, utiliza-

Figura 1. Fertilidad (%) de lote implantado con melatonina (M) o del lote control (C) en función de las épocas estudiadas.

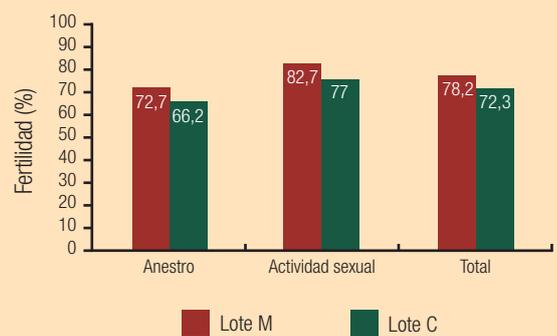
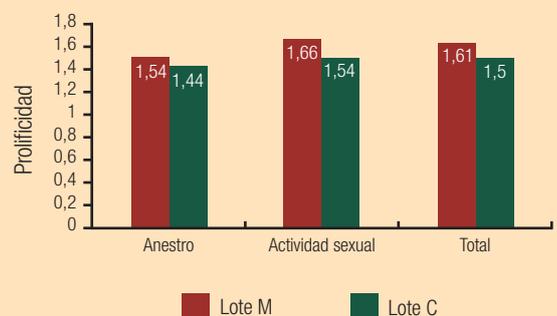


Figura 2. Prolificidad (número corderos por parto) y fecundidad (número de corderos por cada 100 ovejas) de lote implantado con melatonina (M) o del lote control (C) en función de las épocas estudiadas.



ción de implantes de melatonina de enero a mayo) dado que la venta de los corderos procedentes de cubriciones en época de anestro se realiza a los mayores precios. A nivel global también se observó una diferencia de ingresos considerables (16,1%), entre el lote implantado y control (Cuadro 2).



Cuadro 2. Fecundidad (número de corderos por cada 100 ovejas), rentabilidad (número corderos extra por cada 100 ovejas) e Incremento Productivo (porcentaje de corderos extra) del lote implantado con melatonina (M) sobre el lote control (C) en función de la época de venta.

Cálculo de ingresos tomando el precio medio (€/kg) de ternasco (25-28 kg) en la lonja del Ebro (2001-03)

Nº exp.	Venta	Fec M	Fec C	Rent. (corderos extra)	Incremento productivo (rentabilidad en %)	Precio/kg	Ingresos (€) Grupo M	Ingresos (€) Grupo C	Diferencia de ingresos (€) por cada 100 ovejas	Incremento en % de ingresos
1	septiembre	149	146	3	2,1	2,96	11.687,6	11.452,2	235,3	2,1
2	noviembre	90	71	19	26,8	3,29	7.846,7	6.190,1	1.656,5	26,8
3	noviembre	115	104	11	10,6	3,29	10.026,3	9.067,2	959,0	10,6
4	diciembre	134	93	41	44,1	3,43	12.179,9	8.453,2	3.726,7	44,1
5	diciembre	97	74	23	31,1	3,43	8.816,8	6.726,2	2.090,6	31,1
	Media	112	95	17	17,4	Acumulado	50.557,2	41.889,1	8.662,2	20,7
6	febrero	123	97	26	26,8	2,48	8.098,0	6.386,3	1.711,8	26,8
7	marzo	128	119	9	7,6	2,25	7.628,2	7.091,9	536,4	7,6
8	marzo	117	99	18	18,2	2,25	6.972,7	5.900,0	1.072,7	18,2
9	mayo	142	142	0	0,0	2,10	7.916,9	7.916,9	0,0	0,0
10	mayo	171	151	20	13,2	2,10	9.533,8	8.418,7	1.115,1	13,2
11	junio	136	122	14	11,5	2,22	7.994,9	7.171,9	823,0	11,5
12	agosto	139	123	16	13,0	2,85	10.491,8	9.284,1	1.207,7	13,0
	Media	137	119	18	15,3	Acumulado	58.636,4	52.169,8	6.466,6	12,4
	GLOBAL	126	109	17	15,8	Año	109.193,6	94.058,8	15.134,8	16,1

Conclusiones

1 De manera global a lo largo del mismo año, en las diferentes explotaciones estudiadas, el tratamiento con melatonina en la raza Rasa Aragonesa da lugar al nacimiento de 17 corderos más por cada 100 ovejas tratadas, lo que supone un incremento productivo medio del 15,8% y un diferencial de ingresos del 16,1%.

2 En todas las épocas estudiadas, se alcanza una mejora significativa de los parámetros reproductivos; el mayor incremento reproductivo se alcanza tras la colocación de los implantes en abril y mayo, en cubriciones cercanas al final de la primavera y comienzos del verano.

3 El mayor incremento productivo se produce en cubriciones de mayo correspondientes a tratamientos de abril, siendo una época interesante ya que coincide con los precios más elevados, debido a que el cebo sale a matadero en Navidad.

4 Según los datos obtenidos en este estudio, la utilización de implantes de melatonina para cubriciones en época de actividad sexual se muestra como rentable, obteniéndose fertilidades por encima del 80% y 18 corderos extras cada 100 ovejas tratadas, lo que supone un incremento del 12,4% en los ingresos del lote implantado respecto al lote control.



AGRADECIMIENTOS

Las experiencias presentes forman parte de los estudios realizados dentro del Proyecto de Investigación PETRI 1995-0520-OP (M.E.C.)

BIBLIOGRAFÍA

Abecia, J.A., Forcada, F., Martino, A., Zúñiga, O., Valares, J.A., Ferrer, L.M. Posibilidades de uso de la melatonina exógena. 2002 ALBEITAR. 52, 30-31 .

Abecia, J.A., Martín, S., Martino, A., Forcada, F., Valares, J.A. Mejora de los índices reproductivos en ovino. 2003. Albéitar 62, 30-33.

Forcada F., Abecia J.A., Sierra I. Seasonal changes in oestrus activity and ovulation rate in Rasa Aragonesa ewes maintained at two different body condition levels. 1992. Small Ruminant Research, 8(4): 313-325.

Forcada F., Abecia J.A., Zúñiga O., Martino A. Posibilidades de aplicación práctica de la melatonina en el control de la actividad reproductora del ganado ovino. 2000. OVIS nº 71, 67-85.

Martín, S., Martino, A., Ávila, J.J., Escribano, M., Abecia, J.A., Forcada, F., Valares, J.A. Tratamiento con melatonina y esponjas vaginales en ovejas Castellana x Ripollasa durante dos años consecutivos. 2002. Pequeños Ruminantes 3, 26-30.

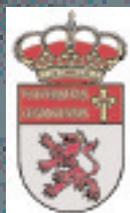
Zúñiga, O., Forcada, F., Abecia, J.A., Valares, J.A. Efecto del tratamiento con melatonina en abril sobre la respuesta al efecto macho y la posterior ciclicidad en ovejas Rasa Aragonesa. 2002. Producción Ovina y Caprina (SEOC), 27, 1123-1128.

CONVOCATORIA 2005
ESPAÑA MÉXICO PORTUGAL

PREMIO SYVA LABORATORIOS

A LA MEJOR
TESIS DOCTORAL
EN SANIDAD ANIMAL

DOTACIÓN: **12.000€**



UNIVERSIDAD
DE LEÓN (ESPAÑA)



Av. Párroco Pablo Díez, 49-57
24010 LEÓN (ESPAÑA)
Teléfono +34 987 800 800
Fax +34 987 802 452

Consulta las bases en nuestra página web [//www.syva.es/](http://www.syva.es/)
o en los folletos divulgativos que encontrarás en tu
facultad y en otros puntos de información



Curso intensivo de clínica ovina

Fecha: 13-17 de diciembre

Lugar: Zaragoza

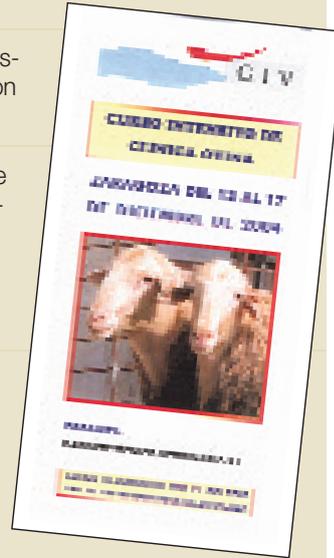
Organiza: Gabinete Técnico Veterinario (GTV)

Destinado a: Veterinarios que quieran iniciarse en la clínica de ovino y recibir los conocimientos fundamentales para llevar a cabo este trabajo dentro de una explotación, cooperativa, ADS o para firmas comerciales con interés en la ovinotecnia. Profesionales con experiencia que quieran ampliar y contrastar sus conocimientos.

Duración: El curso consta de 35 horas, de las cuales cinco corresponden a prácticas de campo, y dos horas y media a la realización de necropsias.

Contenido: Las ponencias tendrán una orientación eminentemente práctica, apoyándose en gran cantidad de material fotográfico, propiedad de los ponentes, recopilado a lo largo de su trabajo clínico. Se han intentado reunir los temas de mayor interés y actualidad en la clínica ovina: problemas infecciosos, parasitarios, patologías reproductivas, cojeras, intoxicaciones y técnicas de necropsias, entre otros.

Para más información:
Gabinete Técnico Veterinario
C/Isla Conejera. Bajos.
50014 Zaragoza
Télf.: 976 464 525 - 699 458 701
E-mail: gtv@telefonica.net



Fallecimiento

El pasado mes de septiembre falleció nuestro compañero y socio de la SEOC Juan Luis López Fernández, Doctor en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza.

Actualmente desarrollaba su labor docente e investigadora en la Facultad de Veterinaria de Las Palmas como Profesor Titular del Departamento de Producción Animal.

Descanse en Paz.

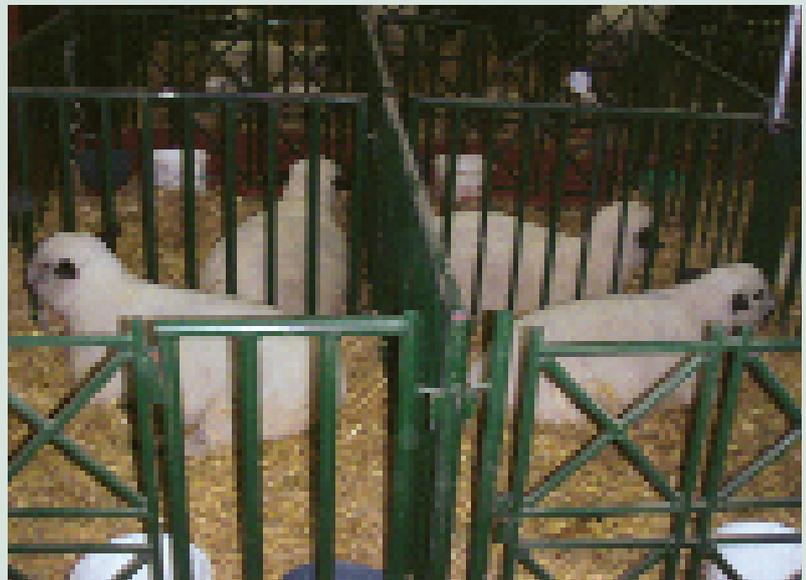


Razas del mundo

Hampshire

Esta raza toma su nombre del condado de Hampshire, en el sur de Inglaterra, donde fue creada, a partir de la mezcla de distintos tipos ovinos existentes en esa zona, como la Old Hampshire, la Berkshire Knot, la Willshire Horn y la Southdown. Sin embargo, es el impulso de dos ganaderos, John Twynam, con su aporte de machos Cotswold y de William Humphrey, con sementales Southdown, los que definitivamente consolidan la raza. En 1889 se crea la Hampshire Down Sheep Breeder's Association en Salisbury, Inglaterra, todavía en vigor. Ese mismo año se organiza la American Hampshire Down Sheep Association. Los primeros informes de la existencia de ovejas Hampshire en EEUU datan de 1840, desapareciendo tras la guerra de Secesión. En la actualidad es una de las principales razas en Norte América.

En cuanto al estándar racial, se trata de una oveja "cara negra", genuina representante del tipo Down, es decir, con unas excelentes cualidades cárnicas. Los machos pesan alrededor de 120 kg y las hembras pueden llegar a 100. El vellón es blanco y las zonas sin lana negras; la cabeza está cubierta de lana, excepto en la zona de la cara. Esta raza se caracteriza por un crecimiento rápido y una conversión de alimento muy eficiente.





OVIVAC-CS

Control de los abortos en rumiantes

Vacuna inactivada, a base de
Chlamydia y *Salmonella*

Altamente eficaz y sin reacciones
secundarias

OVIVAC-CS es un producto de Hipra S.A. que contiene un extracto de Chlamydia abortus y Salmonella abortus ovis. Este producto está destinado a la prevención de abortos en rumiantes. No debe utilizarse en animales que estén sufriendo una infección por Chlamydia abortus o Salmonella abortus ovis. El uso de este producto puede provocar una reacción alérgica en algunos animales. Se recomienda la administración de este producto a los animales antes de la temporada de reproducción. El precio de venta al público es de 1,50 € por vial de 250 ml. Hipra S.A. - 48940 Leizor (Bizkaia) - España. Teléfono: +34 94 420 10 00. Fax: +34 94 420 10 01. E-mail: info@hipra.com



www.hipra.com

1950 50 años

50 años de experiencia en el mundo de la salud animal

INMUNOLÓGICO FRENTE A LAS ENFERMEDADES



Syva-Bax



Los antibióticos de amplio espectro de acción son el pilar fundamental en el tratamiento de las enfermedades bacterianas de los animales de granja. Sin embargo, el uso indiscriminado de estos fármacos ha generado un problema de salud pública que requiere una solución. Syva-Bax y Syva-Gax son antibióticos de amplio espectro que actúan sobre un amplio rango de bacterias gram positivas y gram negativas, incluyendo a las principales causas de enfermedades en los animales de granja. Estos fármacos son altamente efectivos y seguros, lo que los convierte en la primera elección para el tratamiento de las enfermedades bacterianas en los animales de granja. Syva-Bax y Syva-Gax son fármacos de acción rápida que actúan sobre las bacterias desde el momento de la administración, lo que los convierte en la primera elección para el tratamiento de las enfermedades bacterianas en los animales de granja. Syva-Bax y Syva-Gax son fármacos de acción rápida que actúan sobre las bacterias desde el momento de la administración, lo que los convierte en la primera elección para el tratamiento de las enfermedades bacterianas en los animales de granja.

Laboratorios Syva S.A.
P.O. Box 1000, Calle 100, 10000
7100010000, P.O. Box 1000
Tel: 001 800 400 4000 - Fax: 001 800 400 4000
e-mail: info@syva.com - www.syva.com

