

Mundo Ganadero

MAYO 2001. AÑO XII. Nº 133

Las campañas de
saneamiento
ganadero
en el 2000

Gestión de
subproductos y
residuos **porcinos**

Ventilación forzada en alojamientos



Lucas, un magnífico Limousin
de **La Saucedilla**



Dossier reproducción

PARA GANADO LECHERO DE ALTA PRODUCCION

Mastivex



LOS ANTIMASTÍTICOS MÁS REDONDOS

MASTIVEX 1

COMPOSICIÓN: Cloxacilina 250 mg., Framicetina 200 mg., Quimiotripsina 8 mg., Excipiente c.s.p. 10 g. **ESPECIES DE USO Y APLICACIONES:** Se aplica en rumiantes con mastitis clínicas causadas por gérmenes Gram+ y Gram- sensibles (Estreptococo spp., Staphylococco spp., E. coli, Klebsiella spp., Proteus spp). **FARMACOLOGÍA:** Se aplica por vía intramamaria previa desinfección externa de la mama, a razón de 1 inyector por cuarterón afectado, en intervalos de 24 horas.

PREVENCIÓN: Cajas de 4 y 60 inyectores. **REGISTRO NÚMERO:** 9.029.

MASTIVEX RETARD

COMPOSICIÓN: Cloxacilina 400 mg., Framicetina 200 mg., Excipiente c.s.p. 10 g. **ESPECIES DE USO Y APLICACIONES:** Se aplica en rumiantes con mastitis subclínicas en la época de secado causadas por gérmenes Gram+ y Gram- sensibles (Estreptococo spp., Staphylococco spp., E. coli, Klebsiella spp., Proteus spp). **FARMACOLOGÍA:** Se aplica por vía intramamaria previa desinfección externa de la mama, a razón de 1 inyector por cuarterón afectado, inmediatamente antes del secado.

PREVENCIÓN: Cajas de 4 y 60 inyectores. **REGISTRO NÚMERO:** 8.991.



s.p. veterinaria, s.a.

DIRECTOR

Prof. Dr. Buxadé Carbó
Catedrático U.D. Producciones Animales
ETSI Agrónomos U.P.M.

CONSEJO DE REDACCIÓN

Dr. Argimiro Daza
Prof. Titular U.D. Producciones Animales
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. J. F. Gálvez Morros
Catedrático U.D. Alimentación Animal
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. Vicente Gaudioso
Catedrático de Producción Animal
Facultad de Veterinaria, León
Prof. Dr. Tomás Pérez y García
Catedrático de Biología
Facultad de Veterinaria, Madrid
Prof. Dr. Marcos Rico
Catedrático U.D. de Fisiogenética
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. José Luis Sotillo
Catedrático de Producción Animal
Facultad de Veterinaria, Murcia
Dr. Agustín Rico
Comunidad Autónoma, Madrid
Prof. Dr. Isidro Sierra Alfranca
Cátedra de Producción Animal
Facultad de Veterinaria, Zaragoza

EUMEDIA, S.A.

Redacción, Administración y Publicidad
CLAUDIO COELLO, 16, 1.º Dcha.
28001 MADRID
TELÉF.: 91 426 44 30. FAX: 91 575 32 97
www.eumedia.es

REDACCIÓN

Luis Mosquera, Periodista, (coordinación)
Vicente de Santiago, Periodista.
Alfredo López, Periodista.
Ataulfo Sanz, Periodista.
Ricardo Migueláñez, Ingeniero Agrónomo.
E-mail: redaccion@eumedia.es

DPTO. PUBLICIDAD

Julia Domínguez (coordinación).
Nuria Narbón, Carmen Ferrer.
E-mail: publicidad@eumedia.es

DELEGACIÓN COMERCIAL EN CATALUÑA

Miguel Muntill, C/ Buenos Aires, 52 - 1º, 08036
Barna. Telef.: 93 321 21 14. Fax: 93 322 04 71.

DPTO. ADMINISTRACIÓN

Concha Barrá.

DPTO. SUSCRIPCIONES

Mariano Mero, Mercedes Sendarrubias,
Cristina Cano
E-mail: suscripciones@eumedia.es

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Jaime Muñoz.

FOTOMECÁNICA: Martí.

IMPRESIÓN: Omnia Industrias Gráficas.

EUMEDIA, S.A. no se identifica necesariamente con las opiniones recogidas en los artículos firmados. © Reservados todos los derechos fotográficos y literarios.

DEP. LEGAL: M-1066/90. I.S.S.N.: 0214-9192

EUMEDIA, S.A.

PRESIDENTE: Eugenio Occhialini
VICEPRESIDENTE: José María Hernández

SUSCRIPCIÓN: Para suscribirse a Mundo Ganadero o AgroNegocios rellenar y enviar el boletín de la página del final de la revista.

27

La Cabra del Guadarrama: una raza en expansión



Sistemas de gestión ambiental en la explotación ganadera

32

34

Gestión de subproductos y residuos porcinos



Dossier:

38

Manejo de la reproducción en el ganado ovino

Control de la reproducción en el ganado caprino

Parámetros reproductivos de las vacadas de lidia

54

Programa de actuación integral en ovino



Ventilación forzada en alojamientos ganaderos

60

67

Principales patologías digestivas del cerdo de cebo

Algunas características del virus de la fiebre aftosa

72

Carta del director	4	Ferias y congresos	20
Opinión	6	Noticias mundo veterinario	64
Actualidad	8	Noticias empresas	76
Organizaciones profesionales	17	Bibliografía	84
		Boletín de suscripción	85

Reforma de la PAC: el grave problema de las locuropatías transmisibles

Estimado amigo, lector de *Mundo Ganadero*: escribimos esta carta con la certeza de que llegará a su poder (naturalmente, teniendo siempre en cuenta el "buen hacer" de nuestro inefable e increíblemente eficaz Servicio de Correos) después del puente del 1 de mayo y de que si, además, goza usted del internacionalmente reconocido privilegio de residir en la Comunidad de Madrid, después del acueducto que ha comprendido del 28 de abril al 4 de mayo.

Por esta razón nos permitimos escribir estas líneas pensando, con la inocencia que nos caracteriza, que, en estas circunstancias, estará usted "psicológicamente descansado"; asumiendo, claro está, que ha sido usted capaz de superar, sin secuelas (al menos aparentes) de traumas emocionales, por una parte los habituales atascos de tráfico "de los puentes" (que dicho sea de paso, nos ofrecen una inigualable e inestimable ocasión para conversar, distendidamente con el resto de la unidad familiar que se ha dignado acompañarnos) y, por otra, las última ola de frío, agua y nieve.

Nieve, que sea dicho de paso, ha puesto en evidencia, una vez más, nuestra conocida y monolítica voluntad política en cumplir con los acuerdos firmados por la UE (o por quien se tercie) y, por ello, la mayoría de nuestras modernas quitanieves se encontraban, al parecer y por lo que tardaron en actuar, donde hacían realmente falta: en el norte de África, ¡que es donde debían estar de acuerdo con los últimos tratados internacionales firmados por la UE, con motivo de las brillantes negociaciones celebradas acerca de la utilización racional por parte de la flota española (fundamentalmente la que se ubica en el "feudo o cortijo político" del señor Chaves) de los caladeros saharianos;

Centradas y definidas las "coordenadas psicológicas" en las que deseamos fervientemente se encuentre, entendemos nos podemos permitir tratar, con la vehemencia que nos caracteriza, una cuestión de enorme trascendencia para todos que nos ha llevado a sentarnos delante del ordenador. Nos proponemos tratar, como seguramente habrá adivinado usted ya, la espinosa cuestión del aparente cambio en la filosofía en que se deberá sustentar la Política Agraria Común (vulgarmente conocida como PAC como usted bien sabe) de esta primera década del Siglo XXI (o, al menos, de los próximos años).

Este cambio, que puede llegar a tener un enorme calado y no menos trascendencia para todo el sector, está impulsado, fundamentalmente, por personas como la señora Renate Künast, una de los líderes de los verdes alemanes que ocupa la titularidad del antiguo Ministerio de Agricultura alemán, hoy denominado nada menos que "Ministerio de los Consumidores, la Alimentación y la Agricultura".

Desde nuestra perspectiva, estas personas, tal y como entendemos nosotros su postura, efectúan una crítica en profundidad de la Política Agraria Común, a la que acusan de ser la principal responsable de los últimos problemas que ha sufrido o está sufriendo el subsector agropecuario de la Unión. Nos estamos refiriendo, por poner unos ejemplos, a cuestiones como la de las dioxinas, de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB o "mal de las vacas locas") o la de la fiebre aftosa.

Desde su perspectiva, la PAC es la principal culpable de los errores cometidos, que han afectado, en el seno de la UE a la

cadena alimentaria, desembocando en los conocidos problemas de falta de seguridad para los consumidores y en un notable incremento de las dificultades para exportar nuestros excedentes.

En nuestra opinión, en la comisión de todos estos errores, muy poco o nada ha tenido que ver la filosofía PAC, a pesar de todas sus incongruencias (como nada tuvo que ver la filosofía de política agraria española de la década de los años 80 en el gravísimo problema del aceite de colza adulterado, que a tantos españoles afectó), ni la aplicación de sistemas intensivos de producción ganadera.

Los mencionados problemas, sin duda absolutamente lamentables y que, efectivamente, han ocasionado en ciertos casos y en algunas regiones determinadas más o menos amplias de la Unión (porque no se puede ni se debe generalizar, a pesar de la indiscutible gravedad, técnica y psicológica, de la situación) múltiples quiebras en la seguridad de la cadena alimentaria y/o de la sanidad animal, perjudicando, probablemente de forma irreversible, en primer lugar a los ganaderos y a la industria alimentaria, no hay que atribuirlos a una errónea filosofía de la PAC y/o a los sistemas de producción pecuaria.

Estos errores cabe atribuirlos fundamentalmente, siempre desde nuestra óptica, por una parte a unos comportamientos criminales, inmorales y/o carentes de profesionalidad de ciertas personas y/o estamentos concretos y, por otra, a la inadmisibles dejación de sus responsabilidades por parte de diferentes administraciones de ciertos Estados en la adecuada aplicación de las distintas normas de control establecidas o a establecer, y en sus indiscutibles obligaciones (legislativas y morales) de aplicar inmediatamente las oportunas medidas para controlar y atajar la problemática creada, y de informar puntual y exhaustivamente al resto de los Estados y, por supuesto, a la propia Administración comunitaria.

Lo que entendemos que en realidad sucede es que "aprovechando que el Pisuerga pasa por Valladolid"; es decir, teniendo en cuenta, entre otras cuestiones, en un futuro a corto-medio plazo, que el sector agrario:

- No va a aportar más allá del 1,5 al 1,6% al Producto Interior Bruto (PIB) de la Unión.
- No va a dar ocupación directa a más del 2,5% de la Población Civil Activa (incluyendo a un importante porcentaje de inmigrantes, legales o ilegales).
- Puede seguir generando unos importantes excedentes estructurales que cuestan mucho dinero a los contribuyentes urbanos y, por ende, a sus familias (que constituyen un porcentaje abrumador de la población de la Unión).

A sí, ciertos Estados miembros han considerado que resaltando o magnificando toda la problemática expuesta poseen la argumentación adecuada para convencer a la mayoría de los Estados (mejor dicho, de los votos), para afrontar definitivamente una profunda modificación de la PAC en la que el objetivo primero es disminuir significativamente el aporte dinerario desde las áreas de la Unión a la agricultura y a la ganadería comunitarias a base conseguir una mucho mejor adecuación estructural de la oferta a la demanda (no minusvaloremos aquí, por ejemplo, las declaraciones efec-



tuadas por la Administración alemana al respecto, ni las discusiones financieras que se generaron cuando se negoció la Agenda 2000).

Indiscutiblemente, el perseguir el objetivo señalado para el sector agrario de la UE de una mejor adecuación estructural de la oferta a la demanda, sobre todo ante la complicada ampliación que se ha iniciado (y que no sabemos dónde terminará), nos parece, desde la perspectiva de una política económica concreta (basada, por las razones antes aducidas, en el establecimiento de unos recursos presupuestarios dedicados al sector cada vez más limitados), absolutamente correcto.

Lo que no nos parece en absoluto correcto es confundir a la opinión pública (que en su inmensa mayoría nada sabe de agricultura y de ganadería) alegando que los principales males expuestos (carencia de seguridad y los problemas sanitarios) se corregirán y/o subsanarán a través de una modificación sustancial de la filosofía de la PAC. Para estos "expertos" (nosotros nos permitimos la licencia de llamarlos "iluminados") la "nueva PAC debería impulsar, de forma prioritaria, una creciente aplicación de métodos extensivos de producción y la potenciación de las mal llamadas agricultura y ganadería "ecológicas" (recordemos aquí, meramente a título de ejemplo, la presentación de los objetivos de su Ministerio que hizo la "verde señora" Künast al Parlamento alemán).

Lo que si nos parecería correcto es "poner realmente todas las cartas encima de la mesa"; exponer, con toda la crudeza que haga falta, dónde está la verdadera problemática, presente y futura, del sector agrario de la Unión ante la creciente globalización mundial de los mercados (problemática que arranca del Tratado de Roma y que se ha incrementado por la aplicación, durante decenios, de políticas poco coherentes con la realidad de los mencionados mercados) y qué medidas habría que abordar para poder desarrollar, en el seno de la presente y, sobre todo, de la futura Unión Europea, unas ganadería y agricultura:

- Respetuosas con el medio ambiente.
- Económicamente eficaces.
- Técnicamente seguras.
- Comercialmente competitivas en el marco de unos mercados, interior y mundial, cada día más complejos, agresivos y globalizados.

En definitiva, lo que entendemos que hay que hacer en el seno de la Unión Europea, estimado lector de **Mundo Gana-**

dero, es "dejar de una puñetera vez (perdón por la expresión) de marear a la perdiz", de legislar barbaridades (especialmente bajo la "etiqueta" del bienestar animal) y ponerse a trabajar de verdad, fijando una dirección y un sentido a la actividad agraria que permita a sus empresarios (a este 2.5% de la población civil activa al que también hemos hecho referencia), a los agricultores y a los ganaderos del Siglo XXI (en el sentido estricto del término y con independencia de su status jurídico), vivir con dignidad social y económica de su trabajo, realizando la actividad "multifuncional" de la que tantas veces hemos hablado y que tan necesaria es y, sobre todo, va a ser (imprescindible consideramos nosotros), para toda la sociedad de la Unión.

Pero, amigo mío, para poder poner "manos a la obra", para poder garantizar, vía PAC, la verdadera supervivencia empresarial de nuestros agricultores y de nuestros ganaderos en unos mercados cada vez más globalizados y exigentes, lo primero que tendrían que ser estos políticos, empezando por el "Fischler de turno", es personas realmente profesionales del agro (no de la "política de los sillones, de la parafernalia y de los medios sociales de comunicación"), conocedoras de la realidad ganadera y agrícola, tanto desde su perspectiva técnica como desde su realidad económica y, naturalmente, dispuestas a trabajar de verdad con visión a medio-largo plazo.

Todo lo demás no nos conduce, a largo plazo por lo menos y "a muchos de los que hoy estamos", a parte alguna. ¿Estamos de acuerdo?

Un cordial saludo y hasta pronto,

Fdo.: Carlos Buxadé Carbó
Director de **Mundo Ganadero**

Holanda no duda en enfrentarse a la fiebre aftosa

El anuncio que ha dejado angustiados a los ganaderos de Holanda tras conocerse el primer brote de fiebre aftosa ha sido seguido por una rápida respuesta de las autoridades holandesas determinadas a erradicar la enfermedad. Un espantoso panorama, que está muy presente en la mente de todos los ganaderos holandeses, es que la enfermedad podría tener incluso un mayor impacto que cuando en 1997 apareció la peste porcina, que se extendió a las explotaciones porcinas intensivas a gran escala, donde millones de cerdos fueron sacrificados. Hasta ahora no se ha encontrado que los cerdos estén infectados, pero las explotaciones de vacunos de leche y carne sí lo están, así como las granjas con ovejas y cabras.

La detección de cuatro vacas contaminadas, y la casi certeza de que cientos de terneros han sido infectados, acabó con las esperanzas de que la enfermedad pudiera estar controlada en la región noroeste de Francia. Se ha señalado que los brotes han tenido lugar a pesar de que los ganaderos de las instalaciones infectadas tomaron las debidas precauciones durante las semanas anteriores, como son la colocación de alfombrillas desinfectantes y la limitación de los visitantes.

Vacunación

La destrucción de los animales infectados está planteando un problema logístico a las autoridades holandesas, debido a la limitada capacidad de destrucción en las instalaciones que prestan sus servicios para ello. El Gobierno holandés, como casi todo el mundo en Holanda, está en contra y no quiere quemar los animales al aire libre. Por ello, ha solicitado que se permita vacunar a los animales con pezuñas partidas alrededor de los rebaños infectados, para dar más tiempo para quemarlos después en las instalaciones incineradoras, lejos de la vista de la gente. Hasta ahora, los animales de las granjas infectadas han sido sacrificados y cargados en contenedores sellados, y después enviados a las incineradoras.

La pesadilla logística de cómo deshacerse de las canales es una de las razones principales del entusiasmo de los veterinarios oficiales para que se adopte una política de vacunación en Holanda. Sin embargo, hasta ahora no parece que los líderes de la CE tengan mucho interés en aprobar esta medida de control por un cierto número de razones, entre ellas la posibilidad de que la vacunación enmascare la enfermedad.

El intervalo de tiempo de una semana entre la vacunación y el desarrollo de inmunidad del ganado vacuno es otro factor que genera incertidumbre. Igual que pasó con los brotes de peste porcina en 1997, cada vez hay hoy más ganaderos holandeses que solicitan que se detenga la política de no vacunación de la UE. La asociación independiente de criadores de cerdos holandeses, Nederlandse Vakbond Varkenshouders, se ha mostrado siempre contra esta política. También la mayor organización de ganaderos, la LTO Nederland, que siempre ha apoyado la política de no vacunación, está pidiendo que haya una nueva discusión sobre este asunto, para que se levante la prohibición de vacunación en toda Europa.

El ministro de Agricultura holandés, Laurens Jan Brinkhorst, ha dicho que cree que el permiso que ha conseguido para iniciar la vacunación en las granjas que van a ser vaciadas, en un radio alrededor de las granjas infectadas, es un signo de que Europa cambiará en un año su política.

Sin leche

La Policía ha mantenido al público muy alejado de las áreas infectadas y, aunque el Ejército no ha sido llamado inmediatamente, el personal militar ha sido puesto en estado de alerta y está preparado para movilizarse si fuera necesario. Se ha ordenado la total prohibición de todos los transportes agrícolas a partir del primer brote. Esta prohibición incluye los alimentos.

Tan pronto como se confirmó el brote, el Gobierno holandés prohibió también el transporte y la recogida de la leche. Si los granjeros no tienen suficientes depósitos de almacenamiento, tienen que tirar la leche en los

estercoleros. La cuestión de qué hacer con los miles de litros de leche que no tienen salida en los mercados está convirtiéndose en un enorme quebradero de cabeza para los productores holandeses de leche.

En esta época del año, los tanques para almacenamiento de purines están al límite de su capacidad y los problemas se han agravado por las condiciones particularmente húmedas y frías de marzo, haciendo que sea muy difícil disponer de tierra.

Además, las organizaciones agrícolas y las autoridades que gestionan el agua han lanzado una seria advertencia a los ganaderos para que no viertan la leche en los sistemas de aguas residuales, porque esto podría extender la infección y poner en peligro el proceso de purificación del agua.

Compensaciones

No existen perspectivas de que los ganaderos reciban ninguna compensación por la leche que se han visto forzados a eliminar. Sin embargo, los granjeros están recibiendo compensaciones calculadas al precio del mercado para los animales que han sido destruidos debido a los controles de la fiebre aftosa. Pero se están empleando estrictas medidas con aquellos ganaderos cuya identificación o documentación del ganado no está en orden. Incluso la falta de una etiqueta en un solo animal podría tener consecuencias en el tipo de compensación que se paga.

Asimismo se cortarán las compensaciones a aquellos ganaderos que no han bloqueado la entrada a sus granjas, que han tenido visitantes innecesarios en sus granjas, que no han tenido una lista de los visitantes que han estado en sus granjas, que no han dispuesto de instalaciones efectivas de desinfección para los visitantes o que de cualquier forma no han hecho lo suficiente para impedir que sus granjas se contaminaran. Las compensaciones se pueden reducir hasta el cien por cien.

Para prevenir a otros países contra la fiebre aftosa, inmediatamente después del brote el Gobierno holandés ha bloqueado todas las exportaciones de productos animales. Se ha introducido de nuevo el antiguo control de frontera. Los coches y el equipaje de las personas son revisados. La gente ha tenido que entregar los sandwiches que contenían queso o carne.

La prohibición del movimiento de la leche ha provocado la acaparamiento de alimentos en los consumidores, que han vaciado las estanterías de leche de los supermercados. También existen ciertos temores públicos por la escasez de carne. Otra drástica medida que se ha tomado se refiere al acceso al campo, habiendo prohibido el Gobierno que la gente visite las granjas.

Culpable

En Holanda, los ganaderos señalan directamente como culpable de esta catástrofe al Reino Unido, donde parece que la fiebre aftosa está fuera de control. Pero cada vez es más culpable Francia, que no informó al Gobierno holandés (como debería haber hecho según las reglamentaciones europeas) sobre un transporte infectado que ha causado el primer brote en Francia y que ha estado en contacto con un transporte a Holanda en un lugar oficial francés para el descanso de los animales.

Este transporte ha traído la fiebre aftosa a Holanda y todos los ganaderos holandeses con brotes de esta enfermedad tienen alguna relación con este transporte.

Los ganaderos de Holanda están haciendo un seguimiento muy estricto de la situación de la fiebre aftosa en el Reino Unido. Existe una creciente alarma por el fracaso del Gobierno del Reino Unido en el control del brote y la continua amenaza que representa para la sanidad animal y para el medio de vida de los ganaderos en el resto de Europa. La televisión ha transmitido imágenes gráficas de los horrores de esta catástrofe a las explotaciones ganaderas de toda Europa.

Los productores holandeses son plenamente conscientes de que su problema es actualmente muy pequeño comparado con la epidemia en el Reino Unido e intentan mantenerla alejada. ■ **Wilfried Wesselink, producciones periódicas agrícolas y servicios de asesoría. Holanda.**



SEGURO DE EXPLOTACIÓN DE GANADO VACUNO

**Ahora y siempre,
un seguro necesario**

- ✓ **Accidentes**
- ✓ **Parto**
- ✓ **Mamitis**
- ✓ **Saneamiento ganadero**

ENTIDADES ASEGURADORAS: MAPFRE AGROPECUARIA MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • SEGUROS GENERALES RURAL, S.A. • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS, S.A. - CASER • MUTRAL - MUTUA RURAL DE SEGUROS A PRIMA FIJA • MUTUA DEL CAMP - MAVDA • ALLIANZ, CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • GROUPAMA SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • UNIÓN DEL DUERO, CÍA. DE SEGUROS GENERALES, S.A. • CEP D'ASSEURANCES GENERALS, S.A. • BANCO VITALICIO DE ESPAÑA, CIA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • CAJA NAVARRA DE SEGUROS, SDAD. MUTUA • HELVETIA CVN, SDAD. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • MULTINACIONAL ASEGURADORA, S.A. • MAPFRE SEGUROS GRLES. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • AGROMUTUA SDAD. MUTUA DE SEGUROS A P/F • SABADELL GRUP ASEGURADOR • MUTUA GENERAL DE SEGUROS • PREVISIÓN ESPAÑOLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AXA GESTIÓN DE SEGUROS, S.A. • SANTA LUCÍA, S.A. CÍA. DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUALIDAD DE SEGUROS GENERALES A PRIMA FIJA • DKV SEGUROS • MUTUALIDAD ARROCERA DE SEGUROS A P/F • WINTERTHUR SEGUROS GENERALES, S.A. • ESTRELLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • MAPFRE MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • VICTORIA MERIDIONAL, CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • BILBAO, CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • CATALANA OCCIDENTE, S.A. • SOLISS MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • BBVA SEGUROS • OCASO, S.A. SEGUROS Y REASEGUROS • PLUS ULTRA, CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • BÂLOISE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • BSCH SEGUROS • CAHISPA, S.A. DE SEGUROS GENERALES • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • GÉNESIS SEGUROS GENERALES • GES SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • METRÓPOLIS, S.A. CÍA. NACIONAL DE SEGUROS Y REASEGUROS • MUTUA CATALANA DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA • ROYAL & SUNALLIANCE SEGUROS, S.A. • THE HARTFORD SEGUROS • CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS.

MAPA y sector porcino plantean modificaciones al actual Plan de lucha para erradicar la Aujeszky

Problemas en la gestión de las vacunas gratuitas y de seguimiento real de la enfermedad

El Ministerio de Agricultura propone la introducción de modificaciones en el Plan nacional coordinado de lucha y control de la enfermedad de Aujeszky en el sector porcino, de tal manera que se solventen algunos problemas observados hasta ahora en la aplicación del Plan de 1995 (R.D. 245/95, de 17 de febrero), como la implantación no homogénea de la vacuna gratuita en las diferentes comunidades autónomas y la aceptación de unos modelos de vacuna, pero no de otros.

De lo que se trataría, en definitiva, es de elaborar un nuevo decreto para introducir modificaciones en el Plan vigente de erradicación de esta enfermedad porcina, con el fin de optimizar los recursos económicos y humanos disponibles para ello.

Desde la Subdirección General de Sanidad Animal del MAPA se reconoce que el presupuesto para este cometido está bastante ajustado, a causa de las últimas aportaciones para la lucha contra la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) y contra la fiebre aftosa.

Entre las carencias y problemas que ha identificado el conjunto del sector productor de ganado porcino en la aplicación del Plan contra la enfermedad de Aujeszky se encuentra que la vacuna suministrada gratuitamente no ha sido aplicada por todos los ganaderos y, por lo tanto, pese a que se ha controlado algo esta enfermedad, no ha sido suficiente como para lograr su erradicación.

También se constató que, en momentos puntuales, han existido problemas de suministro de vacunas, en el sentido de que algunas no llegaron con la celeridad que se exigía en una determinada situación.

Otra de las carencias detectadas es que no ha existido un plan de seguimiento definido de

la enfermedad, a través de una mayor vigilancia serológica en las explotaciones, con protocolos de actuación y de muestreo adecuados, y el establecimiento de comisiones "ad hoc" autonómicas y estatal, de carácter mixto (administración pública-sector) e integradas por expertos, que hubiesen contribuido también a una más óptima utilización de los recursos disponibles.

u oficialmente indemne de Aujeszky).

Plan de control. Desde el MAPA se ha avanzado que en la nueva normativa para la erradicación de esta enfermedad, que modifique el Real Decreto de 1995, se incluirá, precisamente, un Plan de control (sobre todo en las guías de origen y sanidad, donde se tendrá

MAPA se indicó que, una vez conocidos los resultados, se determinaría si se pasa o no a una segunda fase en la erradicación de la citada enfermedad.

La enfermedad de Aujeszky, contemplada ya en la Ley de Epizootias de 20 de febrero de 1952 y en el Reglamento de 4 de febrero que lo desarrolla, constituye uno de los grandes problemas sanitarios que afectan



Igualmente, se considera que se ha producido cierta descoordinación en algunas CC.AA., precisamente por la falta de personal con dedicación exclusiva, lo que ha incidido en tener controlada a esta enfermedad, pero no a su erradicación total, ya que para lograr tal objetivo se debería haber llevado a cabo una vacunación más ajustada a la propia realidad del Aujeszky.

Desde el sector ganadero se ha solicitado también que en el nuevo Plan se fijen más controles para que la reposición (o autorreposición) de ganado en las explotaciones se lleve a cabo con animales negativos, así como que se concreten las zonas de exclusión (territorio indemne

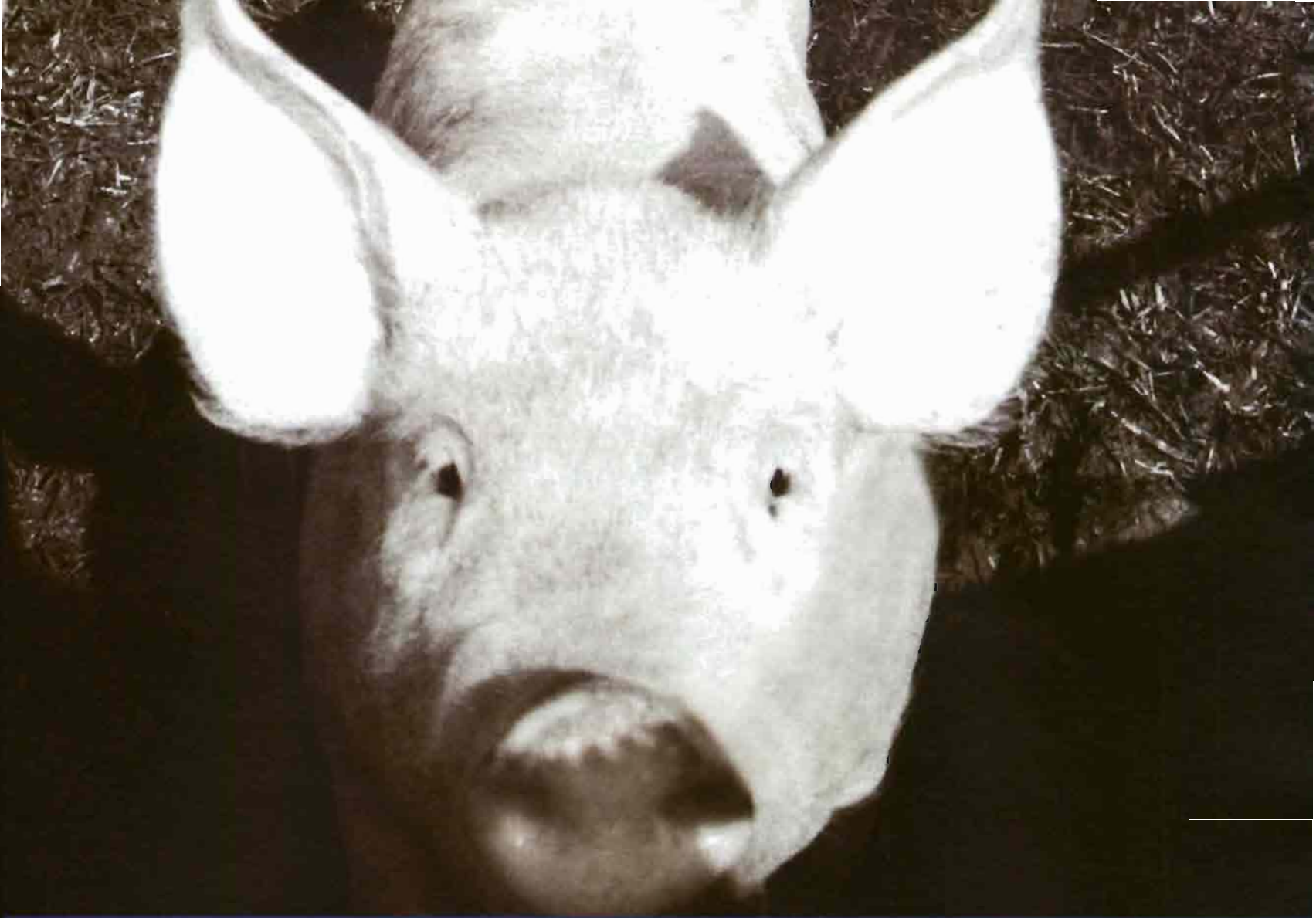
que especificar la fecha de vacunación y el número del lote de la vacuna) y de dotación de personal para llevar a cabo el mismo.

A finales del pasado año, el MAPA señaló que destinaría unos 800 millones de pesetas para la distribución gratuita de vacunas contra la enfermedad porcina de Aujeszky, que se aplicarían a reproductoras (tres vacunaciones por año) y a animales de cebadero (dos vacunaciones por año).

A partir del año que viene 2002 se estudiaría la evolución de la positividad de los análisis serológicos realizados en las explotaciones, tras la aplicación del citado programa, y desde el

al sector porcino comunitario, aunque su repercusión económica, con la aplicación de la vacuna, es mínima a nivel de explotación.

Esta situación ha llevado a que en distintos Estados miembros de la UE hayan desarrollado diferentes programas de control y erradicación de la enfermedad con resultados satisfactorios, existiendo en la actualidad un gran número de países libres de la misma, lo que podría en un futuro cercano crear a nuestro país dificultades para la libre circulación de ganado porcino, si no avanza por ese mismo camino con una actuación más exigente y coordinada. ■/A. López.



Tratamiento de las infecciones respiratorias.

Marbocyl® 10% y 2%

Eficacia demostrada contra los principales patógenos respiratorios.
Amplia difusión tisular con elevadas concentraciones en pulmones
Rápido efecto bactericida

Marbocyl®

La palabra clave en antibioterapia.

www.marbocyl.com



Marbocyl 10% y 2%, aminoglucósidos en solución acuosa inyectable. Composición: Marbofloxacina 50 mg y 20 mg. Excipiente acuoso c.s.p. 1 ml. Indicaciones: Marbocyl 10% y 2% Tratamiento de infecciones de vías respiratorias en terneros pre-rumiantes y rumiantes y cerdos. Tratamiento del síndrome Metritis-Mamitis-Agalaxia en cerdas. Marbocyl 2% Tratamiento de infecciones de vías respiratorias en terneros pre-rumiantes y rumiantes y cerdos. Administración y Dosificación: 2 mg por Kg de peso vivo en una inyección diaria por vía intramuscular o subcutánea, durante 3 a 5 días. En terneros, la primera inyección puede realizarse por vía intravenosa. Periodo de supresión: Ternero pre-rumante y rumante: 5 días en carne y vísceras y leche: 36 horas. Cerdos: 4 días en carne y vísceras. Presentación: Marbocyl 10% Envases de 50 y 100 ml. Marbocyl 2% Envases de 100 ml. Nombre del titular: VETQUINOL Especialidades Veterinarias S.A. Número de registro: 7271 ESP, 1262 ESP, USG VETERINARIO. PRESCRIPCIÓN VETERINARIA.



Vétoquinol

SU EXPERIENCIA DIARIA GUIA NUESTRA INVESTIGACION

Se establecerán medidas específicas de lucha contra la fiebre catarral ovina o "lengua azul"

En previsión de que pueda aparecer este otoño próximo en la Península

La Dirección General de Ganadería del Ministerio de Agricultura tenía avanzado, al cierre de edición, un proyecto de Real Decreto que pretende establecer medidas específicas de lucha y erradicación de la fiebre catarral ovina o "lengua azul".

Como ya se adelantó en el número 102 de *AgroNegocios*, el MAPA intenta incorporar al ordenamiento jurídico estatal la normativa comunitaria existente sobre este virus para actuar en previsión y como prevención de que pudiera extenderse a la Península en este próximo otoño, tras haber hecho su aparición en las Islas Baleares en octubre de 2000.

En concreto, se incorporaría la Directiva 2000/75/CE del Consejo de 20 de noviembre, donde se regulan disposiciones específicas relativas a las medidas contra esta enfermedad ovina, al ordenamiento jurídico interno.

En dicha Directiva se establecen las medidas de lucha contra este virus, inspiradas en líneas generales en las previstas por la Directiva 92/35/CEE para luchar contra la peste equina, con las adaptaciones apropiadas debido a las características de cría de las especies sensibles a la fiebre catarral, al tiempo que se fijan las normas aplicables a los movimientos de las especies sensibles y de su esperma, óvulos y embriones, a partir de las zonas sometidas a restricciones a raíz de la aparición de la enfermedad.

El virus de la "lengua azul", como ya avanzamos en el número 127 de *Mundo Ganadero*, apareció en octubre de 2000 en las islas de Mallorca y Menorca, afectando a varios miles de efectivos y a alrededor de un 4% de su cabaña ovina. Se trata de una enfermedad de declaración obligatoria, al estar incluida en la lista A de la Ofi-

cina Internacional de Epizootias (OIE), y su difusión entraña un grave riesgo sanitario e importantes repercusiones desde el punto de vista comercial.

Más en concreto, se trata de una enfermedad viral infecciosa, pero no contagiosa de los rumiantes, transmitida por insectos y caracterizada por congestión, edema y hemorragias en el animal afectado. En ovinos, la enfermedad se caracteriza por fiebre, emanación, lesiones orales y cojeras y, frecuentemente, una sustancial tasa de mortalidad, con una pérdida mayor en los corderos. En el ganado bovino se trata de una enfermedad menos severa, con baja tasa de mortalidad, confundándose a veces, como en África, con la fiebre aftosa.

Notificación obligatoria. El proyecto de R.D. incluye en su capítulo II las normas de control y medidas de lucha y erradicación, que regula las actuaciones precisas en materia de notificación obligatoria a la autoridad competente, en caso de sospecha o confirmación de la circulación del virus; en materia de sospecha de la enfermedad; de vacunación; de confirmación de la enfermedad; de establecimiento de las zonas de protección y de vigilancia, así como de las medidas a aplicar y lo referido a los movimientos de animales en las citadas zonas.

La propuesta de normativa incluye también (Capítulo III) todo lo relativo al Laboratorio Nacional de Referencia (Centro de Investigación en Sanidad Animal INIC-CISA, Carretera de Algete-El Casar, km 8, Valdeolmos, Madrid) y a laboratorios autorizados, así como al



Laboratorio Comunitario de Referencia (AFRC Institute For Animal Health Pirbright Laboratory Ash Road, Pirbright, Woking, Surrey GU24 0NF, Reino Unido).

Asimismo, la futura normativa plantea regular (Capítulo IV) todo lo referido a la colaboración administrativa (controles de la Comisión Europea, establecimiento de un Plan de intervención), así como el régimen sancionador (Capítulo V), con las infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria y las relativas al movimiento pecuario y destrucción de cadáveres.

En el Plan de intervención, que se realizaría en coordinación con las CC.AA., se especifica el modo en que se aplicarán las medidas establecidas en la presente norma y en el que se deberá permitir el acceso a instalaciones, equipos, personal y demás elementos necesarios para la erradicación rápida y eficaz de la enfermedad.

Dicho Plan contemplaría,

como mínimo, la creación, a nivel nacional de un centro de crisis destinado a coordinar todas las medidas de urgencia; una lista de los centros locales de la enfermedad, que cuenten con medios adecuados para coordinar las medidas de control a escala local, así como informaciones detalladas sobre la experiencia y atribuciones del personal que participe en las medidas de control.

También abriría la posibilidad de que cualquier centro local de control estableciese contacto con las personas u organizaciones que participen directa o indirectamente en el control de

un foco; la disponibilidad de los equipos y materiales necesarios para llevar a cabo de forma apropiada las medidas de control de la enfermedad, junto con las instrucciones detalladas relativas a las medidas que deban adoptarse cuando se sospeche o se confirme que hay riesgo de infección o de contaminación, incluida la destrucción de canales.

Por último, también se plantea la necesidad de un programa de formación para actualizar y desarrollar los conocimientos realizados sobre el terreno y de tipo administrativo; que los laboratorios de diagnóstico cuenten con medios para realizar inspecciones "post mortem" y con capacidad para efectuar pruebas serológicas, histológicas, etc. y que estén preparados para elaborar diagnósticos rápidos; que existan precisiones sobre la cantidad de vacunas contra la enfermedad para el caso de tener que recurrir a la vacunación de urgencia y disposiciones reglamentarias para aplicar los planes de intervención. ■/A. López.



Rápido

*retorno
a los
parámetros
productivos
normales*

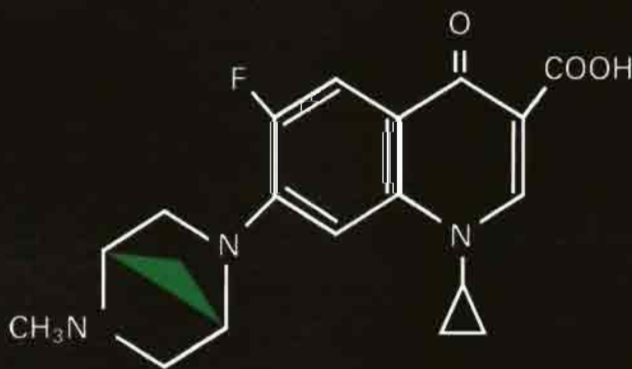
Certero

*máxima
concentración
en tejidos
diana*

ADVOCIN^{*}

(Danofloxacin)

**El Anti-infeccioso
Rápido y Certero
con Licencia para Curar**



Licencia para curar

*altas tasas
de curación
en procesos
entéricos y
respiratorios*

**Período de retirada
ultracorto (tres días)**



Salud Animal

Avenida de Europa, 20-B
Parque Empresarial La Moraleja
28108 Alcobendas Madrid

www.pfizer.es

por *P. multocida* y *A. Pleuropneumoniae* y tratamiento de las infecciones entéricas provocadas por *E. coli*. **Administración:** vía intramuscular. **Dosis:** 1 ml por cada 20 Kg tres veces con un intervalo de 24 horas, el tratamiento puede ampliarse por un período adicional de dos días; cerdos de más de 100 Kg la dosis debe dividirse de forma que no se administren más de 5 ml en un mismo punto de aplicación. **Tiempo de espera:** porcino, carne 3 días. **Precauciones:** utilizar equipo de inyección estéril, lavarse las manos después de la utilización del producto, almacenar por debajo de 20° C. producto para uso veterinario, mantener fuera del alcance de los niños. **Dispensación:** con receta veterinaria. **Presentación:** viales de 50 y 100 ml. **Nº de registro:** 1243 ESP

* Marca Registrada de PFIZER Inc. para el fármaco de Danofloxacin.

La organización agraria COAG apuesta por la producción comunitaria de proteínas vegetales

Ante la absoluta dependencia de sus importaciones de la Unión Europea

Tras la reciente crisis de las "vacas locas" ha vuelto a hacerse patente la carencia de proteína vegetal existente en los países que componen la UE. Basta reseñar que sobre un consumo de 51,7 millones de toneladas de productos ricos en proteína vegetal (oleaginosas, proteaginosas, forrajes), la producción en la UE apenas llega a los 18 millones de toneladas, lo cual explica la dependencia de las importaciones de estos productos para garantizar el normal abastecimiento del mercado.

En este sentido, los servicios técnicos de la organización profesional Coordinadora de Agricultores y Ganaderos, COAG, han elaborado un informe en donde se destaca que la elaboración de un Plan de proteínas vegetales para la UE tendría el siguiente escenario:

- Mercado mundial desequilibrado: hay un considerable aumento de la producción, sobre todo en países como Brasil, Argentina y EE.UU., aparición de variedades transgénicas. Aumenta la demanda de proteína en los países asiáticos.

- Déficit creciente de las proteínas vegetal en Europa, ya que por un lado se ha contingentado la producción de algunos productos como forraje desecado con Cantidades Máximas Garantizadas (CMG) y en otros casos como las oleaginosas están sometidas a los Acuerdos de Blair House, y por tanto restringida la superficie destinada al cultivo en poco más de 5 millones de ha.

- Crisis del vacuno: la aparición de la EEB ha incrementado la demanda de proteína de origen vegetal, en detrimento de las harinas de origen animal, si bien las cantidades de estas últimas utilizadas en la composición de piensos en la UE no son excesivamente elevadas, en torno a los 3,2 millones de toneladas

Objetivos del Plan. Como objetivos de este Plan se plantean:

1.- Responder a las demandas de los consumidores.

En primer lugar garantizar a los consumidores la calidad de la carne que consumen y recuperar la confianza en el consumo. Los consumidores europeos demandan cada vez más carnes blancas, cuya producción requiere muchas proteínas vegetales.

2.- Autosuficiencia en proteína vegetal para la UE.

Se debe de buscar el fomento de los materias ricas en proteína cuyo consumo en la campaña 99/00 se elevó a más de 51 millones de toneladas, siendo la producción en dicha campaña de 17,7 millones, lo que supone una tasa de autoabastecimiento del 34%, lo que representa que tan solo un tercio de la proteína consumida en la UE se produce en la propia UE.

Se debe de preservar un tipo de cobertura mínimo (40%) de proteínas vegetales.

3.- Contribución al mantenimiento de la actividad rural y mejora del medioambiente.

El cultivo de las productos con alto contenido en proteína vegetal (proteaginosas, oleaginosas, forraje) contribuye al mantenimiento de la actividad económica ligada a la transformación y uso para la alimentación animal. Constituye una alternativa que entra en la rotación con los grandes cultivos herbáceos y en muchos casos contribuye al mantenimiento del paisaje, la flora y la fauna de grandes zonas dedicadas a estos cultivos.

Por otra parte, recordar que muchos de estos cultivos contribuyen a limitar la aportación de nitrógeno sobre el terreno, es el caso de las leguminosas que fijan el nitrógeno atmosférico o el girasol cuyas extensas raíces les permite explorar el subsuelo y absorber los nutrientes a los

que otros cultivos no pueden acceder.

4.- Entrada de los Países del Centro y Este de Europa en la UE.

Estos países son consumidores de proteína vegetal y presentan un déficit de la misma que ronda el 40%. Las necesidades de proteína es de prever que aumenten a medida que se incorporen en la UE, pese a que se trata de países con un alto potencial de producción de proteína. Se debe de fomentar el desarrollo de estas producciones en estos países.

5.- Reforzar el equilibrio entre los grandes cultivos y amortiguar las consecuencias de la crisis del vacuno de carne.

La disminución de producción de carne roja liberará grandes cantidades de pasto, con la posible transferencia de estas superficies al sector de producción vegetal, principalmente herbáceos, llegándose a producir una situación de desequilibrio, pudiendo suponer un incremento adicional del barbecho y la consiguiente aplicación de un barbecho extraordinario.

Sería conveniente que para evitar este desajuste las superficies liberadas tuviesen prioridad para la producción de proteínas vegetales.

Condiciones que requiere el Plan. Según los servicios técnicos de COAG el establecimiento de un Plan de proteínas pasaría por:

En primer lugar se trataría de buscar dentro de las actuales directrices de la PAC aquellos mecanismos que permitan incrementar la producción de proteína en el seno de la UE, y teniendo en cuenta los acuerdos firmados dentro de la OMC.

Las alternativas posibles estarían basadas en:

1.- Elaboración de programas de investigación, con objetivos de mejora varietal y nutritiva,

así como una reducción de costes para estos cultivos.

2.- Posibles tendencias a seguir dentro de la PAC:

a) Desaparición inmediata de la Superficie Máxima dedicada a oleaginosas: recordar que tras la firma de los acuerdos Blair House se estableció un superficie máxima destinada al cultivo de oleaginosas de 5.482.000 ha, que en el caso de España es de poco más de 1.050.000 ha. Estos acuerdos se encuentran en un periodo de transición, baste recordar que las ayudas de las oleaginosas se equiparán en 2 campañas con las de los cereales y para entonces habrá desaparecido la superficie máxima de Blair House.

La UE debería de retomar estas negociaciones ante la OMC y renegociar el régimen de apoyo a las oleaginosas fomentando su cultivo.

b) Reequilibrio de los reglamentos de cultivos herbáceos para proteaginosas y forrajes desecados.

La UE debe de apoyar los cultivos de proteaginosas. El pago diferenciado existente en la actualidad (9,5 euros/tonelada) parece insuficiente para fomentar el cultivo de proteaginosas.

En lo que al forraje se refiere resulta evidente que las CMG existentes en la actualidad podrían ampliarse y favorecer el desarrollo de este cultivo.

c) Otras objetivos:

- Se debe de apoyar la búsqueda de productos de calidad.

- Apoyo a la industria de estos sectores (oleaginosas, forrajes), implantada en el medio rural y que contribuye al mantenimiento del mismo.

- Mantenimiento del presupuesto de la UE para el gasto agrícola. Los recortes que se están produciendo en el presupuesto comunitario no contribuyen en absoluto a la mejora de la calidad de los productos agrícolas. ■

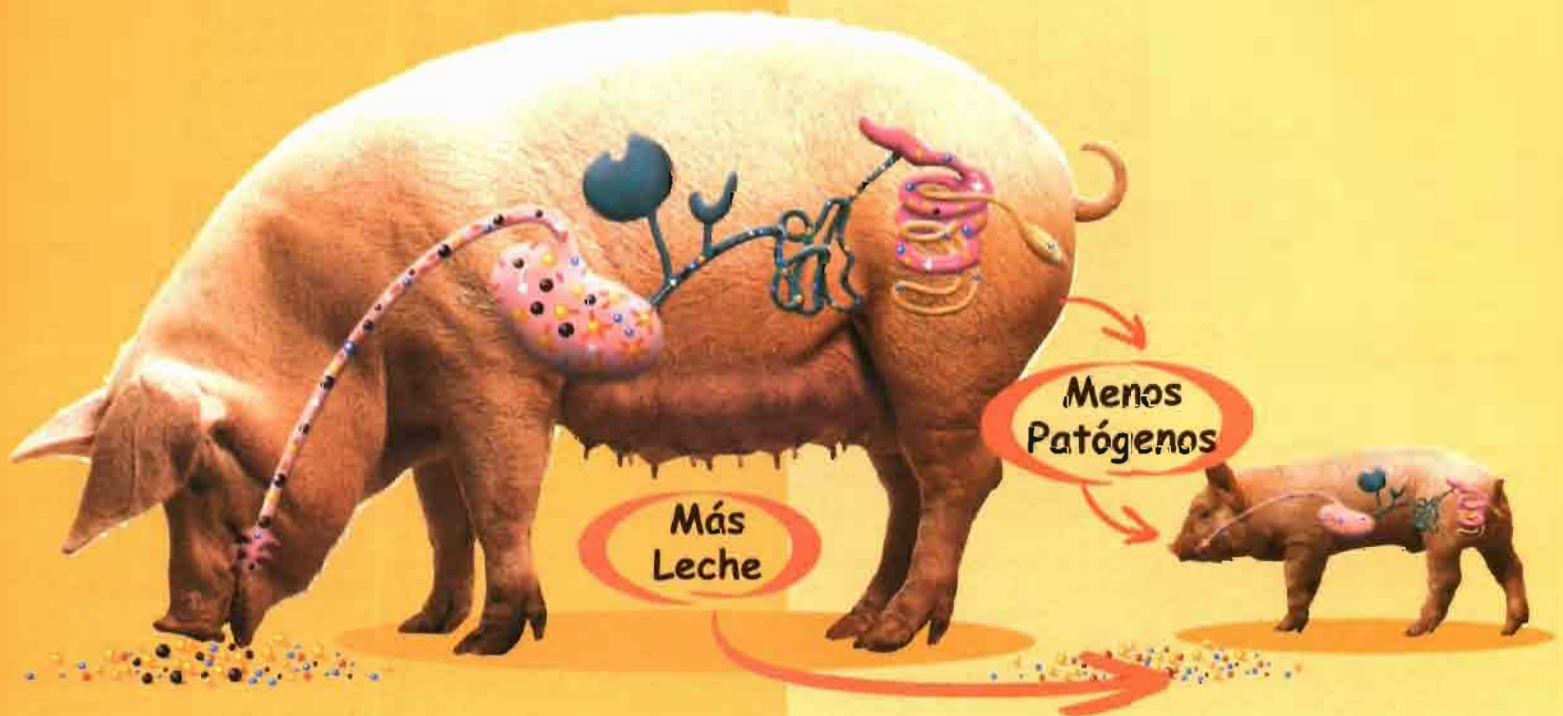
BIOSAF®

CONCENTRADO DE LEVADURAS VIVAS



*¡Cerdas en
Plena forma!*

*¡Lechones que
Crecen fuertes!*



Fabricado por:
S.I. LESAFFRE
137 Rue Gabriel Péri - BP 3029
59703 Marcq-en-Baroeul - FRANCIA
Tel. +33-032 0816100 - Fax: +33-032 0892025



Distribuido en España por:
EUROTEC NUTRITION, S.L.
C/Uruguay, 31 - 1ªA - 28016 Madrid - ESPAÑA
Tel. +34-915 198 638 - Fax: +34-914 164 401
Email: eurotec@eurotec-nutrition.com

La cabaña ganadera española se incrementó ligeramente en el pasado año

Los censos de bovino y caprino disminuyeron, pero los de porcino y ovino aumentaron

Sin incluir al sector avícola, el número de animales censados en España se incrementó en el pasado año un 0,2%, según las estadísticas del Ministerio de Agricultura. En total, el número de animales censados superó los 55.41 millones de cabezas, entre las cabañas bovina, caprina, porcina y ovina, y, mientras las dos primeras tuvieron resultados negativos, las dos segundas saldaron el año con ligeros incrementos. Para el presente ejercicio, las estimaciones apuntan en el mismo sentido.

En el sector del bovino, el número de cabezas totales descendió sólo un 0,7% a pesar de todos los problemas que tuvo el mismo. Al final, el número de animales censados al finalizar el año fue 6.249.349, aproximadamente el 7,7% de la cabaña bovina de la Unión Europea en el mismo período.

Asimismo, la Producción Indígena Bruta (número de animales sacrificados, menos los importados y más los exportados) ascendió a 2.404.000 cabezas que comparadas con la cifra del año anterior supusieron un descenso del 6,6%. No obstante, para el año 2001 se espera que ese descenso sea algo menor, aunque no inferior al 6%.

A su vez, la producción de carne de bovino en toneladas ascendió a 631.784 que suponen un descenso del 6,76% con respecto al año anterior. Los datos manejados por el Ministerio de Agricultura indican además que

España fue, tras Irlanda y los Países Bajos, el tercer país comunitario donde más se redujo la producción de carne en el año de las "vacas locas".

En este sentido, desde 1995, año en el que se incorporaron a

Igualmente, el sacrificio de vacas ascendió a nivel comunitario a 1.968.262 toneladas que suponen también un descenso sobre el año anterior del 3,63%. Para España, ese descenso fue del 7,10% pues, en toneladas,

vendieron 676.578 toneladas y se compraron 412.959 toneladas.

Otro de los sectores "castigados" en el pasado año fue el caprino. La cabaña ganadera caprina descendió en España un 2,4% con relación a 1999 ya que, según los datos del Ministerio de Agricultura, los animales censados fueron 2.565.000. El mayor descalabro dentro de esta cabaña se produjo en el grupo de las chivas cubiertas (un 5,5% con respecto al año pasado).

A nivel comunitario, la cabaña caprina rondó en el año 2000 los 6.120.000 animales, de los que más de la mitad son cabras. De la cabaña total, el 42% corresponde a España; el 22,5% a Italia; el 17% a Francia y el 10% a Portugal, de lo que se puede deducir que la cabaña española está especializada en la producción de leche.

En cuanto a la producción, en este sector ganadero la Producción Indígena Bruta se situó en 1.922.000 cabezas mientras que en la UE la cifra fue de 8.138.000 cabezas.

Para el año 2001, las previsiones apuntan a que se producirá un retroceso del 7,08% en el caso de España y del 4,15% en el caso de la UE.



la Unión Suecia y Finlandia, la producción de vacuno ha descendido en 573.039 toneladas de carne según los datos de la Dirección General de Agricultura de la Comisión. En el 2000, la producción comunitaria ascendió a 7,39 millones de toneladas, un 3,8% menos que un año antes.

las vacas sacrificadas fueron 94.868.

Por lo que respecta al comercio exterior comunitario bovino, los datos de la Comisión confirman que en el 2000 las exportaciones se redujeron un 29,8% a la vez que las importaciones cayeron un 2,2%. En total, se

Más ovejas que cerdos. Como antes hemos mencionado, los censos de porcino y ovino fueron los que mejor terminaron el pasado año. En el caso del porcino, los animales censados a finales de diciembre se elevaban a 22.434.758 cabezas, un 0,1% más que las que había un año antes según los datos del Ministerio de Agricultura.

De este total, más de 9 millones de animales eran cerdos para sacrificar con un peso superior a los 50 kilogramos; 2,4 millones eran cerdas; 6 millones eran lechones con un peso inferior a 20 kilogramos y el resto, otros cerdos (verracos, cerdos de

CUADRO I. Producción Indígena de Bovino en España
Fuente: MAPA. Datos en miles de cabezas. (*) Estimaciones.

	1998	1999	2000	2001*
Sacrificio	2.530	2.589	2.418	2.261
Importaciones	15	19	27	12
Exportaciones	1	5	13	7
P.I.B.	2.516	2.575	2.404	2.268

UNA SOLUCIÓN PARA CADA EXPLOTACIÓN



EXOPOL

**Autovacunas
inmunopotenciadas con
LIPOSOMAS**

Pol. Ind. Río Gállego • 50840 San Mateo de Gállego • ZARAGOZA • España • Tel/Fax: 976 694 525
exopol@exopol.com • www.exopol.com

cebo con un peso de entre 20 y 50 kilogramos, etc.).

Por lo que respecta a la Unión Europea, el número de animales censados fue de 121.990.000 de los que 46.613.000 eran cerdos de cebo y 33.164.000 lechones con un peso inferior a 20 kilogramos. La cabaña más numerosa sigue siendo la de Alemania con 25.775.000 animales censados en el pasado año.

La Producción Indígena Bruta española se situó en 35.128.000 cabezas (203.936.000 en toda la Unión Europea), mientras que la producción de carne en toneladas ascendió a 2.912.390 (17.554.327 en toda la Unión Europea).

A este respecto, el balance del sector comunitario porcino en el 2000 se cerró, según datos de Eurostat, la Oficina Estadística europea, con un descenso del sacrificio de ganado porcino del 2,67% sobre el año anterior, acompañado de un descenso de los sacrificios del 3,1% (se sacri-

CUADRO II. PIB de vacuno en la Unión Europea. Datos en miles de cabezas. (*) Estimado. Fuente: Eurostat.

País	Año 2000	*Año 2001	01/00
Alemania	4.715	4.843	+2,65%
Austria	780	759	-2,69%
Bélgica	1.018	1.105	+8,55%
Dinamarca	692	674	-2,60%
España	2.404	2.258	-6,07%
Francia	6.744	7.147	+5,98%
Irlanda	2.292	1.942	-15,27%
Italia	2.968	2.898	-2,36%
Países Bajos	1.678	1.601	-4,59%
Portugal	422	385	-8,77%
Reino Unido	2.406	2.405	-0,04%
Suecia	531	517	-2,64%
Luxemburgo	66	66	0,00%
Total UE	27.348	27.201	-0,54%

ficaron en toda la Unión Europea 202.984.000 animales).

También disminuyó ese año la importación de canales (un 11,4%) y la exportación (un 12,%).

Un dato significativo en la evolución del sector porcino en el pasado año es que tanto el peso medio en canal como el precio medio subieron. En este

sentido, el precio medio del porcino en la Unión terminó el año en 141,64 euros por 100 kilogramos, mientras que en el año 1999 la cotización había quedado en 112,48 euros, según datos de Eurostat. Sin embargo, el precio medio del año 2000 dista mucho del que se consiguió en las campañas de 1996 y 1997, en las que la media superaba los 160 euros por 100 kilogramos.

Por otra parte, el consumo por habitante y año llegó, según los datos manejados, hasta los 43,4 kilogramos, con un retroceso del 2,5% con respecto al año 1999.

Previsiones para el 2001.

Para el presente año, las estimaciones para el sector del porcino a nivel comunitario apuntan a que seguirán descendiendo todas las cifras, excepto la de las importaciones. De acuerdo con las mismas fuentes, se espera que se produzca una reducción de los sacrificios de porcino del 1,4% con respecto a los datos de 2000; una reducción de las exportaciones del 12,7%; una caída del consumo del 1% (aunque no baja de 43 kilogramos por habitante) y una disminución del nivel de autoabastecimiento.

Al mismo tiempo, se espera una reducción de la producción comunitaria de carne. Así, según los datos de la Dirección General de Agricultura de la Comisión Europea, la producción podría quedar este año en 17.292.847 toneladas, que suponen un retroceso del 1,49%. Los países que se verán más perju-

dicados serán los Países Bajos (donde se espera una reducción del 10%), Suecia (con un descenso estimado del 8,3%) y Bélgica (un 5,3%).

En España, los avances para la campaña en curso pronostican un incremento de la producción de carne de cerdo del 1,23% hasta llegar a 2.948.312 toneladas. De acuerdo con estas primeras estimaciones de la DG de Agricultura, los únicos países en los que se producirá un incremento de la producción serán, además de España, Dinamarca, Francia, Grecia, Italia y Portugal.

No obstante, hay que tener en cuenta que estas previsiones se realizaron, posiblemente, sin tener en cuenta los efectos de la aparición de la fiebre aftosa en la cabaña comunitaria, por lo que muchas de estas cifras tendrán que ser revisadas.

Finalmente, por lo que respecta al sector del ovino en España, en el año 2000 se produjo un aumento de la cabaña ganadera del 0,8%, ya que se censaron un total de 24.167.000 cabezas de ganado.

La mayor parte de esta cabaña estaba compuesta por ovejas y corderas (más de 18,3 millones de animales), un grupo que con relación al año precedente registró un descenso del 0,1%, según los datos del Ministerio de Agricultura.

En cuanto a la situación de la cabaña ovina en la Unión Europea, los datos manejados por Eurostat indican que ésta se situó en 85.231.000, siendo el Reino Unido, con 27.591.000 cabezas de ovino, el país con un mayor número de estos animales.

También a nivel comunitario la Producción Indígena Bruta se elevó en el año pasado a 70.790.000 cabezas (20.682.000 en España), pero la previsión para el año 2001 apunta a un descenso de aproximadamente el 1,70% tanto para el conjunto de los Quince países miembros como para España.

Los Países Bajos serán los más afectados, con una reducción de la Producción Indígena estimada del 15,4% sobre la del año 2000. Le siguen, con caídas superiores al 4%, Grecia, Irlanda y Dinamarca. ■

Pescuecera

Priefert

USA



CASANOVA

La Casanova de Correà
08612 MONTMAJOR
Barcelona

Tel. 93 824 60 22
Fax 93 824 61 21

NUEVO E-mail: casanova@intercasanova.com

Charla en el Club Siglo XXI sobre las "vacas locas"

En el marco del Club Siglo XXI, en Madrid, se celebró recientemente una charla coloquio en la que intervino el presidente de la UCE, Javier Angelina; el director del Laboratorio de Referencia para la EEB, Juan José Badiola; el director gerente de Asovac, Domingo Palos, y el subdirector general de Sanidad Veterinaria, Ignacio Sánchez.

Así, Javier Angelina reconoció que la alarma es desproporcionada y que los consumidores en realidad no son culpables de su desconfianza sino que se debe a una mala gestión de la crisis.

Domingo Palos fue más allá y afirmó que las administraciones

públicas no han estado afortunadas a la hora de informar y gestionar la crisis de la EEB, pero tampoco los medios de comunicación han colaborado en ofrecer información veraz.

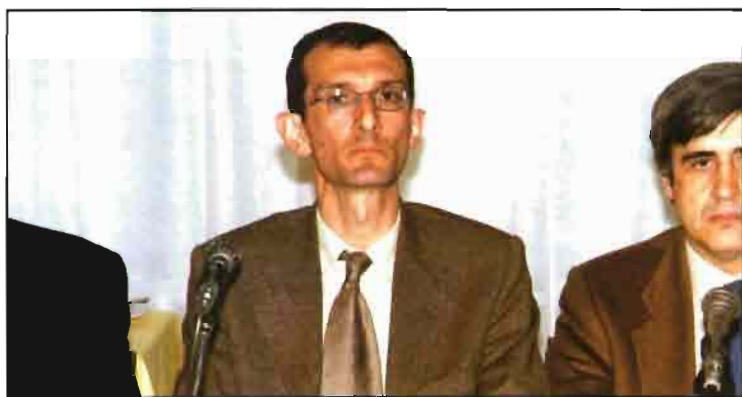
Por su parte, Ignacio Sánchez anunció que la imagen transmitida por las inspecciones del Seprona no responde a la realidad, puesto que los resultados reales demuestran que la mayoría de las denuncias han sido finalmente archivadas o han dado lugar a infracciones leves. Juan José Badiola subrayó que los consumidores aspiran actualmente al riesgo cero en seguridad alimentaria, lo que es difícil de garantizar a pesar de que en la Unión Europea existen los controles más exigentes a nivel mundial. ■

Ancoporc celebra su Asamblea General el próximo 23 de mayo

El día 23 de mayo la Asociación Nacional de Comerciantes de Ganado Porcino, Ancoporc, celebrará su quinto Congreso Nacional y Asamblea General en Madrid.

En la misma se analizarán las nuevas tendencias en la alimentación animal y la problemática presente y futura de la prohibición de la fuente de proteína animal. Se realizará también un recorrido y una previsión de los precios y mercados a nivel nacional, europeo y mundial y se hablará de cuál es el contexto en relación con las patologías emergentes, el bienestar animal y la bioseguridad.

Por último se discutirán cuáles van a ser las nuevas exigencias de la distribución con respecto a los hábitos de consumo y el suministro de materias primas a los grandes grupos de distribución. ■







Cogeneración 

Grupo motor generador 

Gases alternativos 

Transmisión mecánica 

Jenbacher Energiesysteme S.L.
 Pol. Ind. Norte - c/Lanzarote N° 10
 E-28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid), España
 Tel: +34/91/6586800 . Telefáx: +34/91/6522616
 E-Mail: jes.madrid@jenbacher.com
 www.jenbacher.com

Jenbacher Energiesysteme S.L.
 Cityparc Ronda de Dalt - Edif. Roma
 Ctra. de Hospitalet, 147 - 149
 E-08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) -España
 Tel: +34/93/4751300 . Fax: +34/93/4751301
 E-Mail: jes.barcelona@jenbacher.com

La mejor alternativa para la gestión de los purines

La planta de tratamiento de purines de Ágreda (Soria) ha sido la primera de estas características en conseguir todos los permisos para funcionar en España. Los seis módulos Jenbacher JMS 620 GS-N.L instalados permiten, al mismo tiempo, tratar 200.000 toneladas de purín cada año, producir 6.000 toneladas de abono orgánico para la agricultura y eliminar el impacto medioambiental de estos residuos ganaderos. Esta planta demuestra que la cogeneración es una de las mejores alternativas para afrontar con garantías los problemas medioambientales y económicos derivados de la acumulación de purines.






LA VIDA EN LA TIERRA SE BASA EN UN ECOSISTEMA UNIDO A UNA CADENA ALIMENTICIA DÓNDE CADA SER VIVO DESEMPEÑA UN PAPEL ESPECÍFICO. UNA CADENA DÓNDE NO HAY QUE DESCUIDAR NUNCA EL MÁS MÍNIMO DETALLE. POR ESTE MOTIVO EN AGRIBRANDS EUROPA, NO NOS LIMITAMOS ÚNICAMENTE A PROVEER DE ALIMENTOS A LOS ANIMALES, SINO QUE PENSAMOS CONSTANTEMENTE EN TODO EL PROCESO, ES DECIR, EN UNA COMIDA SANA Y SEGURA QUE GARANTICE EL BIENESTAR DE LOS NUESTROS. PARA CONSEGUIRLO PROMOVEMOS LA INVESTIGACIÓN TRABAJANDO CON LOS MEJORES EXPERTOS EN NUTRICIÓN DEL SECTOR, DESARROLLANDO TECNOLOGÍAS EXCLUSIVAS Y CONTROLANDO EN CADA INSTANTE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS QUE SALEN DE NUESTROS ESTABLECIMIENTOS. PORQUE ANTES DE PENSAR EN LO QUE NOSOTROS COMEMOS, TENEMOS QUE PENSAR EN LO QUE NUESTROS ANIMALES COMEN.

**Nosotros somos
lo que los
animales comen.**

Balance optimista del I Congreso Mundial del Jamón de Córdoba

El 70% de los asistentes fueron representantes de la industria

El pasado 16 de marzo finalizó en Córdoba el "I Congreso Mundial sobre Ciencia, Tecnología y Comercialización del Jamón" que reunió durante tres días a más de 350 personas de distintos países convocados con el objetivo de analizar y profundizar distintas temáticas relacionadas con la producción, nutrición, comercialización y consumo de este producto.

El elevado número de congresistas contabilizado cumplió con las expectativas de sus organizadores y quizás el aspecto más significativo fue que más del 70% de los asistentes fueran representantes del sector industrial. Una clara demostración del interés y la inquietud por asistir a un acontecimiento que muchos han calificado como necesario.

Las entidades promotoras de este Congreso (Asociación para la Promoción y Desarrollo de los Productos Cárnicos Cordobeses (APDECCOR), la Consejería de



Organizador, "este Congreso ha ido mirando durante los tres días hacia el mercado y hacia el consumidor. La seguridad de los alimentos, las mejoras tecnológicas de los procesos productivos, las distintas presentaciones del producto y, en general, la capacidad de invertir el rumbo a la primera de cambio tienen un determinante común que es el consumidor. Un criterio que vale para la comercialización del producto en el mercado nacional y aún más en mercados exteriores. Cuanto más seamos capaces de adaptar nuestras producciones a las exigencias del comprador, mejor y con menos traumas las pymes pueden seguir derechas hacia la rentabilidad de sus inversiones".

La primera sesión del miércoles trataba de la materia prima y calidad y la sesión que cerraba el Congreso abarcó el comercio electrónico e Internet. Se ha repasado todo el proceso, desde la cría del ganado hasta las más sofisticadas fórmulas de comercialización, con el objetivo de tocar todos aquellos puntos de importancia estratégica que marcarán las pautas de desarrollo del sector.

Con respecto a futuras ediciones, la voluntad de los organizadores es que el Congreso tenga periodicidad bienal y que sea itinerante. La Denominación de

Avicor se celebrará en noviembre '02

La feria de avicultura de Córdoba, Avicor, probablemente se celebrará de nuevo en noviembre del 2002, según pusieron de manifiesto sus organizadores -la Diputación de Córdoba- en el acto de clausura de la Exposición Nacional de Avicultura Autóctona que tuvo lugar el pasado 25 de marzo.

Para la delegada de Investigación y Desarrollo Agrícola y Ganadero de la Diputación de Córdoba, Ana María Romero, Avicor debe conseguir carácter internacional, resaltando que la presente edición consiguió ser visitada por más de 5.000 personas, y que la muestra albergase 1.500 ejemplares de aves, entre gallinas, palomas, faisanes, avestruces, águilas e incluso aves protegidas, como las rapaces.

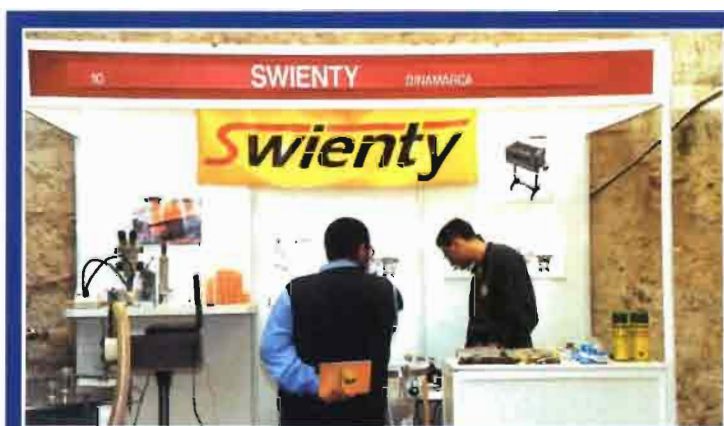
El premio al mejor ejemplar expuesto en este certamen recayó en un trío de gallinas Andaluzas Azul del Centro Andaluz de Razas Avícolas, CARA. ■

Origen Jamón de Teruel se propone como futura candidata pero esa decisión final estará sometida a la voluntad del Comité Organizador que evaluará junto con la de Teruel las distintas candidaturas que procedan también de otros países como Italia, Francia o Portugal. ■



Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía (CIFA Palma del Río), el Consorcio Provincial de Desarrollo Económico, la Diputación Provincial de Córdoba y la Universidad de Córdoba) cerraron con satisfacción las sesiones de trabajo convencidos de que todavía queda mucho camino por recorrer, pero que, desde luego, este Congreso ha sido el lugar idóneo para abarcar y profundizar aquellos aspectos que van a marcar las metas inmediatas del sector.

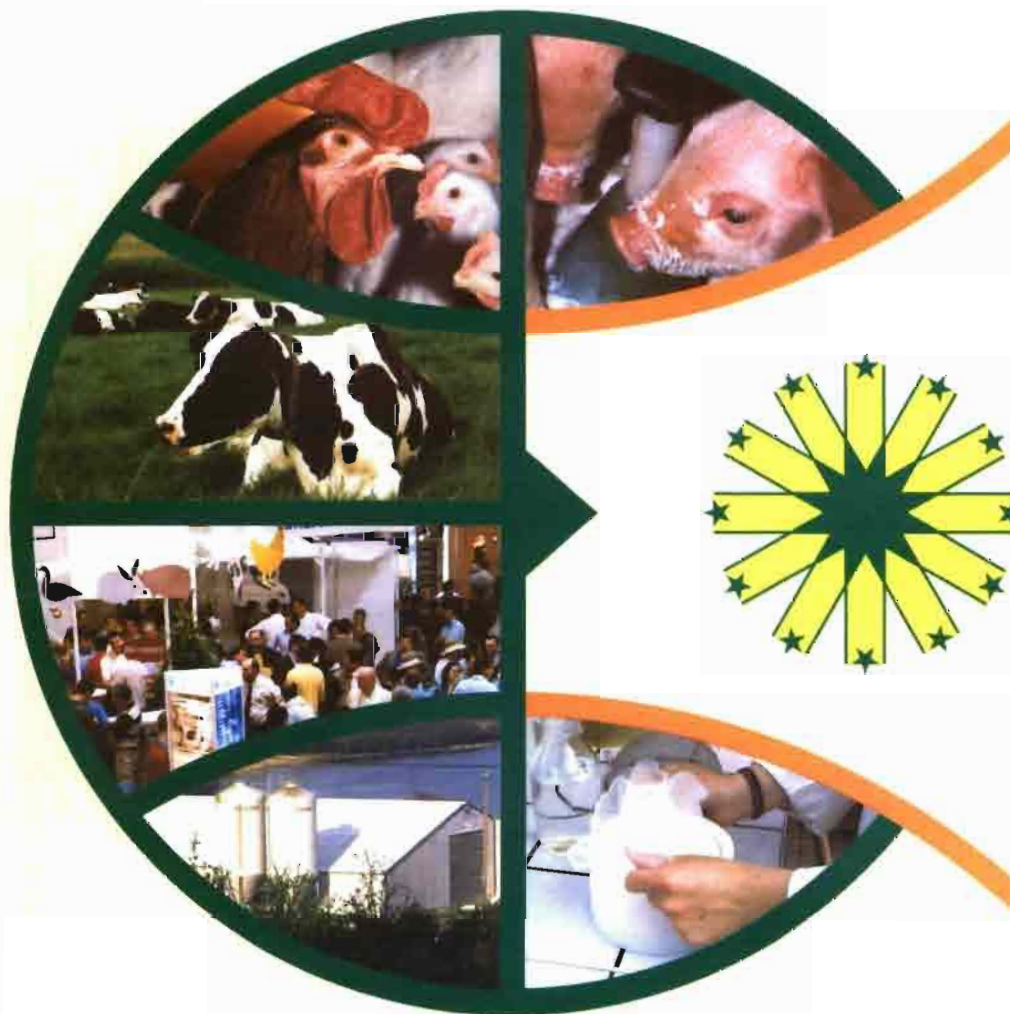
En palabras de Alfonso Moyano, presidente del Comité



► **XX Feria Apícola de Castilla-La Mancha.** Del 22 al 25 de marzo tuvo lugar en la villa alcarreña de Pastrana la XX edición de la Feria Apícola de Castilla-La Mancha, un certamen que cada año se convierte en el punto de encuentro del sector apícola ya no tanto nacional como internacional. En la presente edición el certamen contó con la presencia de 71 expositores, algunos de los mismos procedentes de Portugal, Alemania, Italia, Francia o Dinamarca. Asimismo, y como ya es tradicional, en el transcurso de la ya conocida como Euroferia Apícola se contó con la participación de varios profesionales expertos en el sector que analizaron en unas jornadas técnicas los principales problemas que afectan al mismo. ■



SPACE 2001



¡ Aquí,
el mundo de la ganadería crea su futuro !

Más de 1.200 expositores de 20 países.

Todos los proveedores del sector de la ganadería (equipamientos y naves, alimentación animal, genética y selección, salud, investigación, etc.) para las producciones avícola, bovina, láctea y porcina.

Más de 100.000 visitantes de 90 países.

Viajes con tarifas reducidos en tren y en avión. Autobuses gratuitos, estación, aeropuerto/Parc-Expo. Autopistas directas hasta Rennes. Salón abierto de 9 a 18 h.

SPACE : 112 A, rue Eugène Pottier • CS 46929
35069 RENNES Cedex • FRANCIA
Tél. + 33 2 99 67 10 20 • Fax + 33 2 99 67 78 45
<http://www.space.fr> • e.mail : info@space.fr



El Foro Ovino de la Ribera del Duero alcanza su afianzamiento en la tercera edición

Aspecto destacado fue el análisis de la comercialización en el sector

El tercer Foro del Ovino Ribera del Duero, celebrado los días 15 y 16 de marzo y organizado por la Concejalía de Promoción y Desarrollo del Ayuntamiento de Aranda de Duero, ha supuesto para la organización una gran satisfacción tanto por el número de participantes como por el interés que en ellos despertó la calidad y actualidad de ponencias que se expusieron y los interlocutores que intervinieron en las mismas.

Este tercer Foro, que va camino de su consolidación, se planteó bajo dos puntos de vista, el de la situación y comercialización del ovino y el de la información de las patologías actuales.

Así en la primera jornada, donde actuó como director Carlos Buxadé, Dr. ingeniero agrónomo de E.T.S.I.A de Madrid, abriendo el Foro con la ponencia "Situación del Subsector Ovino" dejó claro en su exposición la situación del mismo tanto en el aspecto de la carne como de la leche.

En la segunda ponencia Luis Fernando de la Fuente, catedrático de la Facultad de Veterinaria de León y Teodoro López, técnico veterinario de Anche, expusieron la experiencia llevada a cabo entre los años 1985 y 2000 para la mejora del ganado ovino. Los resultados obtenidos durante estos pocos años se expresan a través del incremento de la cantidad de leche obtenida por lactación. La ganancia genética en la fase de inicio, como era de esperar, es pequeña; pasando de 100 litros, por lactancia estandarizada a 120 días en la población del núcleo de selección en el año 1986, a 128 litros en el año 2000.

Este incremento de 28 litros se atribuye el 50% a la ganancia genética y el otro 50% a las mejores condiciones de explota-

ción, alimentación, sanidad, etc., asociadas habitualmente a los programas de mejora.

Respecto al futuro del programa de selección. Anche continuará ejecutando el programa previsto, intentando año tras año mejorar su eficacia, así como extender la ganancia al resto de las ganaderías fuera del núcleo de selección. En la fase de desarrollo del programa se esperan obtener avances superiores a los de la fase de inicio, sin embargo estos avances pueden estar limitados por la lentitud de la mejora por selección y por el escaso tamaño del núcleo selectivo.

Alvaro Sánchez, jefe del Departamento de Productos Frescos de Carrefour, basó su ponencia en la comercialización y distribución de la carne desde la óptica de las grandes superficies. Éstas se plantean su distribución dando respuesta a dos importantes cuestiones: qué y dónde comprar y qué vender a sus clientes. Respecto a dónde comprar la tendencia actual es la progresiva centralización en la compra que están realizando las grandes empresas de distribución que operan en España. Esto evita la dispersión con dos objetivos: la optimización del flujo de mercancías y el aseguramiento de la calidad del producto que se vende. Lo primordial es conseguir productos de la mejor calidad para aquellos clientes que quieren consumirlo.

Sánchez subrayó que, a nivel de productores, también debe existir un cambio y dejar de pensar de forma individual para pasar a pensar en la colectividad a través de cooperativas. También debe hacerse hincapié en el sector productivo en la comercialización de marcas y especialización de sus productos que catalogue su calidad.

Carmen Suárez, técnico de Urcacyl, posicionó a través de su intervención la comercialización

del ovino y sus derivados a través de empresas de economía social o cooperativas agrarias. Según la misma, el reto de futuro del cooperativismo irá encaminado a la intercooperación con la creación de organi-



zaciones de productores para fijar estrategias de crecimiento de productos y mercados, mejorando la tecnificación y orientación productiva.

Sanidad y reproducción. La segunda jornada comenzó con la ponencia de José Antonio García, profesor titular de Patología Animal de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, con la ponencia sobre scrapie en el ovino, quien tras una descripción de la enfermedad y las características clínicas que presenta los animales infectados situó la misma dentro del territorio español.

El cuadro clínico se caracteriza por alteraciones del comportamiento, los animales dejan de seguir al conjunto del rebaño; intenso prurito que se manifiesta por constantes mordiscos y lamidos, y una incoordinación progresiva de movimientos que se inicia en el tercio posterior y más tarde afecta también al anterior, hasta causar la postra-

ción del animal.

La segunda patología tratada en el Foro fue la "lengua azul" o fiebre catarral ovina, contando con Marcelo de las Heras, profesor del departamento de Patología Animal de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

La "lengua azul" figura en la lista A de la Oficina Internacional de Epizootias, significando que es una enfermedad transmisible con gran poder de difusión y especial gravedad, con consecuencias socioeconómicas y sanitarias graves, siendo importante considerarla de cara al comercio de animales vivos o de productos de origen animal.

La enfermedad comienza por la aparición de fiebre alta que se continúa uno o dos días más tarde con la aparición de salivación y descarga nasal mucopurulenta o con sangre, enrojecimiento de las mucosas oral y nasal con tumefacción de labios encías y lengua.

La actividad reproductiva del ovino fue expuesta por Fernando Forcada, profesor titular de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza. De la misma se puede concluir que los implantes subcutáneos de melatonina constituyen una herramienta de interés para mejorar los parámetros reproductivos del ganado ovino en nuestro país.

El hecho de que únicamente haya que manipular los animales en una ocasión hace que su uso sea adecuado en sistemas extensificados. Además, el tratamiento con melatonina es capaz de mejorar los parámetros reproductivos en diversas situaciones fotoperiódicas y sistemas de explotación, lo que, unido a la ausencia de efectos negativos de su uso a medio plazo, hace que estemos ante un nuevo instrumento del que los ganaderos de ovino pueden disponer a la hora de racionalizar el manejo reproductivo de sus rebaños. ■

NUEVO ZOOVECA®

E M U L S I O N

No hay parásito que se resista



Estabilidad

Gran persistencia

Biodegradabilidad

Alta seguridad

Economía de uso

Amplio espectro de actividad

EL ANTIPARASITARIO EXTERNO MÁS EFICAZ

Composición: diazinón estabilizado 150 g/l. **Propiedades:** ectoparasiticida de administración tópica para el control de la sarna, pulgas, garrapatas, piojos, melófagos, moscas de la carne y larvas de mosca. Desinsectación de instalaciones y equipos.

Contraindicaciones: no tratar animales acalorados, sedientos, cansados, débiles, enfermos o con lesiones abiertas. No tratar crías menores de 4 semanas. No tratar aves ni gatos. **Tiempo de espera:** carne 15 días; leche no procede. **Conservación:** almacenar en el envase original, herméticamente cerrado y en lugar seco, fresco y oscuro. Una vez abierto el envase utilizar el producto en un plazo máximo de 3 meses. **Presentaciones:** 250 ml., 1 litro y 5 litros.

"Z" LABORATORIOS **"ZOTAL"** **90 años**
DESDE 1909 AL SERVICIO DEL GANADERO

Ctra. Nal. 630, Km. 809 • 41900 - CAMAS (Sevilla)
Tlf.: 95 439 02 04 • Fax: 95 439 55 16 • <http://www.zotal.com>

Vic se convierte en la capital del porcino por un día

Unas 320 personas participaron en una jornada sobre el futuro de la producción

Unas 320 personas, entre ganaderos, técnicos, veterinarios, fabricantes de piensos, representantes de mataderos y de la administración, participaron en una jornada sobre el futuro de la producción porcina, celebrada el 4 de abril en el marco del Mercat del Ram de Vic (Barcelona), tradicional certamen ganadero que este año no ha contado con uno de sus grandes atractivos, la presencia de animales vivos (especialmente cerdos selectos y vacuno de leche y de carne), debido a la problemática de la fiebre aftosa. Tampoco ha podido llevarse a cabo el segundo concurso catalán de canales porcinas.

La jornada, que tuvo por título "El futuro de la producción porcina: nuevos condicionantes", se realizó en el Auditorio Marià Vila d'Abadal en el edificio del "Sucre", y estuvo organizada por el Instituto Municipal de Promoción y Economía de Vic, y contó con la coordinación técnica de la Asociación Técnico Sanitaria del Porcino (Assaporc).

La inauguración corrió a cargo de Carlos Cabanas Godino, subdirector general de Alimentación Animal y Ganadería Intensiva del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, quien a última hora sustituyó al director general de Ganadería del MAPA, Carlos J. Escribano.

Seguidamente, Alfons Vilarrasa, subdirector general de Ganadería del Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat, habló de la "Política sanitaria actual y exigencias futuras", mientras que Josep Font, veterinario consultor porcino de Sip Consultores lo hizo de la "Importancia de ciertas patologías en los costes de producción de las granjas porcinas". Éste último realizó primero una introducción del tema para después presentar un estudio sobre la prevalencia de Aujeszky y hablar de la proble-



mática sanitaria en la fase de engorde.

Tras una pausa, le tocó el turno a Xavier Manteca, profesor del Departamento de Etología y Bienestar Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), quien efectuó una exposición sobre "El bienestar animal en nuestro país", y que explicó los principales cambios producidos como resultado del bienestar animal (en explotaciones, transporte y mataderos).

A continuación Joan Parés, técnico de la Junta de Residuos de la Generalitat, se encargó de hablar de "Cómo y qué hemos de gestionar de los residuos especiales producidos en las

explotaciones": Rafael Celorrio, director técnico del laboratorio Mapar sobre "Alternativa a la eliminación de cadáveres: posibilidades en el ámbito de la explotación", y Alfredo Solana, catedrático de Patología Infecciosa de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid, de la "Problemática de la fiebre aftosa: difusión, bioseguridad y vacunación de emergencia".

Entre los aspectos que abordó Alfredo Solana hubo el cambio de denominación de la fiebre aftosa, la relevancia diferencial de esta enfermedad en el conjunto de las enfermedades infecciosas del hombre y de los animales en función de las peculiaridades virológicas y epide-

miológicas, variabilidad y pluralidad del virus aftoso, origen y valoración de los focos primarios de la enfermedad y la normativa de la policía sanitaria en la lucha contra la fiebre aftosa.

Tras la comida, intervino en primer lugar Eduard Mata, director del Programa de Reordenación de la Salud Pública en Cataluña, del Departamento de Sanidad, quien habló de "Qué seguridad alimenticia solicita el consumidor. Nuevas exigencias de la Comunidad Europea". Después, Isidre Castañé, presidente de la Cooperativa Plana de Vic (CPV) y Daniel Vincent, director de Societé Cooperative des Eleveurs Bretons hablaron de "Cómo certificar y comercializar a través del agrupamiento, una salida para la explotación ganadera".

Vincent explicó cómo están organizados en la Bretaña francesa, donde hay 21 grupos de productores y producen 14 millones de cerdos por año. Después, le tocó el turno a Luís Cerdán, gerente de Patel, S.A. (Grupo Vall Companys), quien trató en su intervención de las "Previsiones de la producción porcina y la comercialización de la carne en un mercado global".

La jornada concluyó con una mesa redonda en la que se habló del protagonismo del sector en la problemática sanitaria y estructural de la producción porcina. En la mesa redonda participaron Narcís Torrentó, presidente de Jóvenes Agricultores y Ganaderos de Cataluña (JARC-CFC); Josep Puigpelat, responsable de los sectores ganaderos intensivos del sindicato Unió de Pagesos (UP); Antonio del Barrio, director de Anprogor; Ramón Vilajosana, secretario de la Asociación Catalana de Productores de Porcino (Porcat), y Josep Collado, secretario general de la Federación Catalana de Industrias de la Carne (FECIC).

Cada uno de los ponentes realizó una exposición previa, para después entrar en un deba-



te en el que también intervino el público asistente.

Importante cabaña porcina.

Vic es la capital de Osona (Barcelona), la comarca catalana en la que se concentra un mayor número de cabezas de ganado porcino, con más de un millón de animales, según fuentes del Instituto de Estadística de Cataluña (Idescat). La importancia del sector porcino en esta zona, en la que también se concentran gran número de mataderos y empresas fabricantes de embutidos, obliga a los organizadores del Mercat del Ram a programar diversas jornadas técnicas relacionadas, directa y indirectamente, con este sector.

Así, además de la citada anteriormente, el 5 de abril se llevaron a cabo una jornada sobre "El tratamiento de purines en la explotación: Sistema Bioloc", organizada por Inter-Global Waste Management (IWM), y otra sobre "Inseminación post-cervical porcina, la inseminación del futuro", a cargo de Josep Maria Tortadés, veterinario de Balsa, y Javier Gil, técnico de Import-Vet.

El 6 de abril se habló de "La inmunocitología en el diagnóstico de enfermedades infecciosas porcinas. Avances en autovacunas veterinarias: exopolisacáridos y liposomas", en una jornada de la que se encargó el Dr. Rafael Baselga, co-gerente y director técnico de la firma Exopol.

Ese mismo día se realizó una jornada de vacuno en la que estuvo muy presente la crisis provocada por la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB). En la misma se trataron temas como la "Nutrición proteica de terneros durante la primera fase de engorde", a cargo de Alfred Ferrer Quesada, profesor de Producción Animal de la Universidad Autónoma de Barcelona; "Novedades en la fabricación de alimentos para animales", por Montserrat Alamos, inspectora del Servicio de Producción Ganadera del Departamento de Agricultura de la Generalitat, y "Aptitudes productivas y mejora genética de la raza Bruna de los Pirineos", a cargo de Jesús Piedrafita, de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona. ■/Isidre Font.

El VII Salón del Jamón abre sus puertas el 11 de mayo



En Sanja se pueden degustar tanto jamones Ibéricos como serranos.

Del 11 al 13 de mayo estarán abiertas las puertas de Sanja 2001, VII Salón Nacional del Jamón, que una vez más tendrá lugar en el Recinto Ferial de Calamocha (Teruel).

Este es el único Salón monográfico de ámbito nacional que reúne jamones ibéricos y serranos, con fuerte presencia de las Denominaciones de Origen españolas, destacando que en esta ocasión será la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha la invitada oficial.

Dirigido a profesionales y expertos, Sanja se erige como un foro de encuentros y debates entre productores, distribuidores y comerciantes tanto españoles como extranjeros.

El Comité Ejecutivo de la Institución Ferial de Calamocha ha planificado eventos y actividades tales como el Día de la Comunidad Autónoma (en esta edición Castilla-La Mancha), el Concurso Nacional de Calidad del Jamón o el Galardón Jamón de Oro.

En cuanto a este último premio, el ganador de la edición 2001 ha sido la Asociación para la Promoción y Desarrollo de los Productos Cárnicos Cordobeses, APDECCOR, por el esfuerzo realizado en la organización del Primer Congreso Mundial del Jamón (ver página 20).

El galardón que se entregará en el marco de Sanja el pró-

ximo 11 de mayo consiste en una insignia de oro y brillantes, una medalla de plata conmemorativa y una dotación económica de quinientas mil pesetas. ■

Feria Agrícola y Ganadera de Fuente Palmera

La inquietud y el interés mostrados por agricultores, ganaderos, técnicos y responsables del sector agrario, han motivado el inicio desde el Ayuntamiento de la Colonia de Fuente Palmera de una serie de actuaciones dentro de las cuales se encuadra la celebración de la Feria Innovaciones Agrícolas y Ganaderas, Finaga 2001, que este año alcanza su novena edición.

Esta novena edición tendrá lugar desde el próximo 11 de mayo hasta el día 13 y dispondrá de 15.000 m², de los cuales 2.400 estarán dedicados a más de un centenar de stands que acogerán a otras tantas empresas expositoras, y 4.500 donde se ubicarán las últimas novedades en maquinaria agraria y complementos industriales. ■

BIOAGA USA Corp.

Molecular Biology Laboratories
P.O. Box 227213 Miami Florida, USA www.bioaga.com

**Piensos 100% Naturales
Superconcentrados
Botellines de 140 cc.
Registro USA nº583**



**En liquido, 1 bote
para 30.000 litros de agua
En polvo, 1 bote
para 10.000 kg de pienso**



**MÁXIMA PRODUCCIÓN
DE CARNE, LECHE Y
HUEVOS:**

**CARNE: Índice de
conversión hasta 1,57.**

**LECHE: Hasta 23% más
de leche y 4% de grasa.**

**HUEVOS: Conversión hasta
1,66 por kg de huevo.**



Distribuidor: Berlin Export

Teléfono: 974 227 644 Fax: 974 245 207

Los efectos de la EEB, objeto de estudio en una jornada en Girona

La crisis ha afectado directamente a 150.000 ganaderos

El consumo de carne de bovino es seguro, ya que en los sucesivos estudios experimentales que se han llevado a cabo no se ha conseguido nunca probar la capacidad transmisora de la EEB por parte de la carne ni de la leche. "Para el control de la evolución de la Encefalopatía Espongiforme Bovina es fundamental retirar los MER de la cadena".

Con estas afirmaciones se puede resumir el tono positivo y coherente de la intervención del Dr. Juan José Badiola en la "III Jornada de Empresarios Agrios de la Comarca de Gerona", que tuvieron lugar en Bell-lloc del Pla bajo el lema: "Consecuencias de la EEB. Cómo nos afecta?"

La agrupación de antiguos alumnos del mencionado centro reunió a algunas de las máximas autoridades de nuestro país en el tema con la intención de



explotaciones lecheras. A corto plazo los productores de leche han soportado un sobrecosto que cifró en 3,2 pts./litro de leche, pero en su opinión son más importantes las pérdidas a largo plazo, que no se pueden evaluar ni cuantificar. El más importante es el efecto psicológico

en el sector del vacuno de carne. En su opinión la crisis ha desbordado a todos, se ha llegado a reducir el consumo de carne de ternera en un 80%, aunque parece que ahora ya ha recuperado la mitad y el consumo continúa aumentando.

Según Domingo Palos, la alarma generada en España ha superado la que hubo en Inglaterra en plena epidemia, cuando se contabilizaban 35.000 casos anuales. Criticó el oportunismo político y mediático y hizo énfasis en que no se ha dado el mismo tratamiento informativo a las noticias tranquilizadoras que a las sensacionalistas.

En su opinión el daño causado no se limita al sector productor, que cifró en 150.000 familias afectadas, sino que afecta también al consumidor, al que se le ha privado de la oportunidad de disfrutar de un producto de gran calidad como lo es la carne de ternera. También valoró el efecto en el IPC que ha tenido esta crisis a través del aumento de precios de los productos sustitutos, como la carne de cerdo.

Por último, Ramón Jové, jefe del servicio de Sanidad Animal de la Generalitat de Catalunya, expuso la situación del sector y de la EEB en Cataluña. ■



ayudar a clarificar las dudas que plantea este asunto a los productores de vacuno, a los consumidores y a los industriales y comerciales. La jornada reunió a más de 300 asistentes que participaron intensamente en la mesa redonda que siguió a las exposiciones de cuatro ponentes.

Joaquim Baucells, del Centro Veterinario de Tona, valoró el efecto de la EEB en las

gógico en el productor y en el consumidor.

En estos momentos, afirmó, se detecta inseguridad de cara al futuro, de manera que no se hacen inversiones, a pesar de que en su opinión en Cataluña están los mejores productores de leche de Europa. Este problema constituye un freno importante a la evolución del sector.

Domingo Palos, director de Asovac, analizó las repercusio-

EN BREVE

Doce conferencias en Sepor'2001. La Semana Nacional de Ganado Porcino, Sepor'2001, que celebrará su trigésimo cuarta edición el próximo mes de septiembre, reunirá a ponentes de Francia, Dinamarca, Italia, Estados Unidos y España para pronunciar las doce conferencias que compondrán las jornadas técnicas del certamen ganadero. Éstas se distribuirán a lo largo de tres días, estando la primera jornada dedicada a la trazabilidad, mientras que las dos restantes se ocuparán de sanidad y producción porcina. ■

Jornada sobre la EEB.

El 12 de mayo tendrá lugar en el Palacio Municipal de Congresos del Campo de las Naciones, en Madrid, una jornada dedicada a la Encefalopatía Espongiforme Bovina y enfermedades relacionadas organizada por la asociación Anembe. En la misma se analizará la situación de la EEB en el Reino Unido y en España, las etiologías de las encefalopatías transmisibles, la patología y patogenia de la EEB y del scrapie ovino, y el control de la EEB. Más información: teléfono: 985 20 83 16. ■

VIII Symposium Internacional de Reproducción e Inseminación Porcina.

Organizado por la Asociación Nacional de Porcicultura Científica, del 21 al 23 de mayo tendrá lugar en Segovia este VIII Symposium en memoria del Dr. Santiago Martín Rillo. En él se podrán conocer, entre otros muchos temas, los factores que influyen en el tamaño de la camada y en las pérdidas embrionarias. ■

La Cabra del Guadarrama: una raza en expansión

Su Asociación de Criadores espera, en breve, tener carácter nacional

M. SERRANO**. P. DÍEZ DE TEJADA*. D. HERNÁNDEZ**. J.J. JURADO**.

La Cabra del Guadarrama es una raza autóctona de la Comunidad de Madrid considerada dentro del grupo de razas de protección especial por el MAPA. Esta raza es también conocida por los nombres de Guadarrameña, del Moncayo y Guadarrama y cabra del Centro de España. Se trata de una cabra rústica, muy bien adaptada al medio, capaz de aprovechar terrenos montañosos de difícil acceso y poco aprovechables por otros tipos de ganado. Sus animales son explotados en su doble aptitud leche-carne.

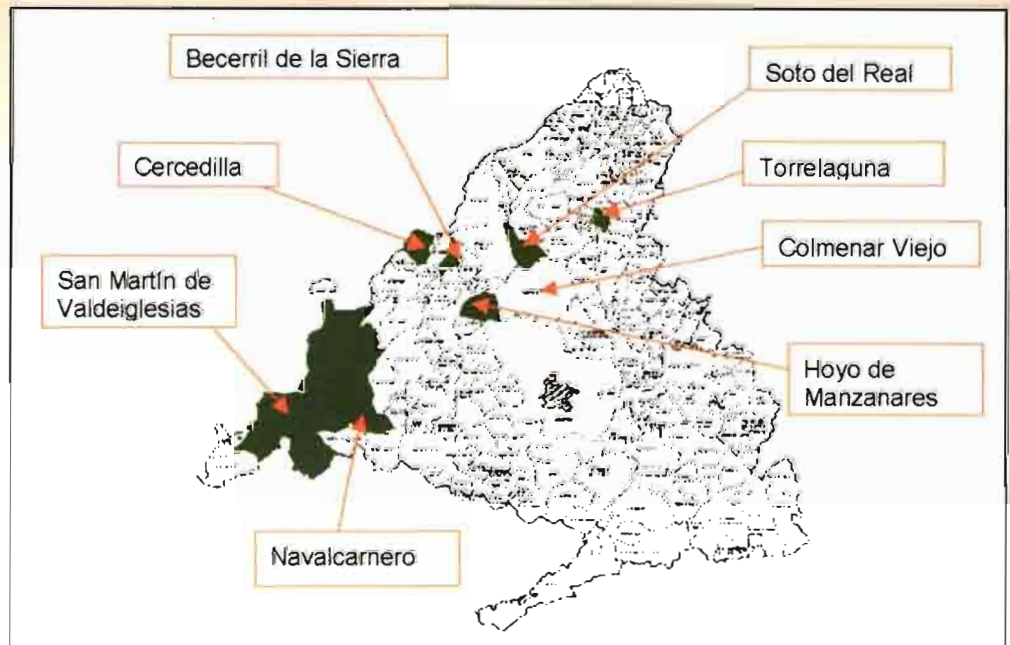


Fig. 1.- Distribución de la Cabra de Guadarrama en la Comunidad de Madrid.

La población caprina que desde siempre ha venido desenvolviéndose en el Sistema Central (Sierra de Guadarrama) se puede considerar como una variedad del primitivo conjunto Pirenaico, de ahí que su origen sea del tipo Aegagrus. No obstante, existen indicios de que sobre la primitiva población ha ejercido cierto grado de influencia la cabra de Angora, lo que podría explicar, en parte, la abundancia de pelo, que permite a estos animales vivir en un clima frío y húmedo.

El color de su capa es variable, estando reconocidas cuatro capas en el Libro Genealógico de la raza. Vegata: pelo

negro, presentando una típica carrillera de color blanco desde la base de los cuernos hasta el hocico, y degradaciones blancas en la parte inferior del cuello, axilas, región abdominal, bragadas y extremidades. Jardasca: color de pelo también negro, pero las degradaciones y la carrillera son de color tabaco o castaño oscuro. Negra: color del pelo negro con degradaciones de color rojizo en las puntas más o menos acusadas. Cárdena: mezcla de pelos blancos y negros dando un aspecto grisáceo al animal, presentan degradaciones de color marrón o blanco en zonas de carrillera, parte inferior del cuello, axilas, región abdominal, bragadas y extremidades.

Presentan una cabeza fuerte, con cara ancha, hocico amplio y órbitas manifiestas. Los cuernos son de tipo Aegagrus en las hembras y Prisca en los machos. El tronco es alargado y ligeramente estrecho, con la cruz ligeramente destacada en la

línea dorso-lumbar casi recta. Grupa larga y levemente derribada. Cola larga y recogida sobre sí misma en forma circular. Las mamas son amplias y de forma abolsada, con pezones gruesos y bien diferenciados. Por último sus extremidades son ligeramente acortadas, finas, con pezuñas recogidas y articulaciones no muy manifiestas.

La Asociación de Criadores

La Asociación de Criadores de Ganado Caprino de Raza del Guadarrama se constituyó en 1995 bajo los auspicios de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad Autónoma de Madrid acciéndose a la Ley 191/64 y siguiendo las líneas de conservación de razas en peligro de extinción marcado por la UE. La finalidad de la Asociación es la de velar por la conservación y selección de esta raza, promoviendo su expansión y desarrollo.

El interés de potenciar las razas autóct-

(**) Departamento de mejora Genética y Biotecnología, INIA, Madrid.

(*) Asociación de Criadores de Ganado Caprino de Raza del Guadarrama, Complejo Agropecuario de Colmenar Viejo, Madrid.

tonas, independientemente de permitir conservar un patrimonio genético e histórico, se centra en el hecho de que son las más idóneas para el mantenimiento y aprovechamiento del medio al que están adaptadas y con el que conviven en perfecta armonía, dadas sus características productivas, reproductivas y de rusticidad.

Censo y distribución geográfica

La raza caprina del Guadarrama se distribuye en determinadas zonas de la Sierra de Guadarrama, Puerto de Somosierra, y Sierra de Ayllón, y en la zona de la Sierra de Malagón correspondiente a Ávila. Dentro de la Comunidad de Madrid se extiende por la zona noroeste principalmente según se puede ver en el mapa de distribución (Figura 1). Todos los efectivos de la Asociación se encuentran distribuidos en cinco Delegaciones Comarcales de Agricultura: San Martín de Valdeiglesias, El Escorial, Navalcarnero, Colmenar Viejo y Torrelaguna.

Dentro de nuestra Comunidad el censo total de Reproductores inscritos en la Asociación de Criadores de la Raza Caprina de Guadarrama es de 7.440. De las cuales 7.236 son hembras y 204 son machos.

Estructura de las explotaciones

El número total de explotaciones de la raza inscritos en la Asociación es de 34, cuya distribución en función del tamaño del rebaño se indica en la Figura 2. El mayor número (77%), se corresponde a rebaños con menos de 300 animales y el menor (10%) a explotaciones con más de 500. Dentro del grupo de rebaños con menos de 300 animales, un 39% de los rebaños de la Asociación tienen un tamaño entre 100 y 199 animales, siguiéndole con 32% los rebaños con un tamaño entre 200 y 299 animales y con un 6% los de menos de 100 animales.

Características de las explotaciones

El sistema de explotación es de tipo semi-extensivo, en régimen de pastoreo durante

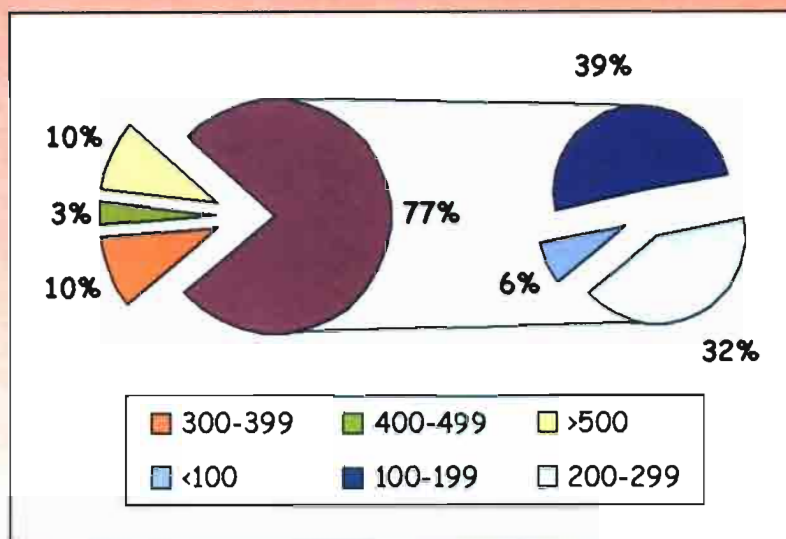


Fig. 2.- Estructura de las Explotaciones de la Asociación de Criadores de Ganado Caprino de la Raza del Guadarrama (por estratos).

el día, recogiendo los animales durante la noche. Las instalaciones son muy rudimentarias siendo pocos los ganaderos que cuentan con naves acondicionadas, lo cual dificulta un manejo y condiciones sanitarias adecuadas. La alimentación se basa en el pastoreo, suplementándose la ración con pienso concentrado y forrajes en las cabrerizas.

El 66% de los ganaderos inscritos en la Asociación poseen sala de ordeño automático, siendo aún elevado el porcentaje de ganaderos que siguen ordeñando a mano. Un 77,4% de los ganaderos poseen sistema de refrigeración para la leche como exige la legislación vigente en materia de producción de leche.

En definitiva, podemos afirmar que se debe avanzar todavía mucho en la mejora de las estructuras, condiciones higiénicas y de manejo de las explotaciones, sin olvidarnos de la necesidad de fomentar la formación profesional de los ganaderos para situarles a un nivel competitivo que les permita ofrecer productos de calidad.

CUADRO I. Media, mínimo y máximo de los caracteres estandarizados (en Kg) a 210 días de lactación, leche a 2.8% de proteína (KLEC), grasa (KGRA), proteína (KPRO), lactosa (KLAC) y extracto seco (KEXT).

Carácter	Media	Mínimo	Máximo
KLEC	355.452*	75.160	964.730
KGRA	12.837	0.770	39.540
KPRO	9.951	0.420	27.010
KLAC	13.136	0.600	37.810
KEXT	5.460	1.120	67.680

* El 66% de las hembras tiene una producción de leche entre 214,4 y 496,5 Kg.

Características productivas

Producción de leche

Es una raza de doble aptitud carne-leche, aunque con un marcado carácter lechero, como lo demuestran las producciones obtenidas mediante el Control Lechero que se viene realizando desde 1996.

En el cuadro I se presentan los estadísticos para los caracteres de cantidad y calidad de la leche obtenidos en los animales de esta raza (datos de 2001) y en la figura 3 la evolución de la producción en kilos de

leche, grasa y proteína de las cabras de Guadarrama en el periodo 1997-2006. La producción media del 2000 está infraestimada, debido a que no se dispone del total de lactaciones finalizadas.

Se ordeña generalmente una vez al día aunque hay ganaderos que practican dos ordeños al menos en los primeros meses de lactación. El Control Lechero se realiza en hembras inscritas en la Asociación de Criadores de la Raza. Es un control de tipo A4, consistente en la medición de la leche producida por cada cabra en 24 horas.

También se controla la producción individual de cada animal de forma cualitativa remitiéndose las muestras de cada cabra al Centro de Selección y Reproducción Animal (C.E.N.S.Y.R.A.) de Colmenar Viejo, donde se realizan los análisis. Cada cabra se controla desde el momento del destete hasta la fecha de secado, considerándose seca una cabra cuando produce menos de 500 gr diarios. La producción de una lactación estandarizada a un número concreto de días se estima por el método Fleischmann, considerándose válida una lactación cuando se superan los 150 días en las primíparas y los 210 días en las cabras de más de un parto.

Esto permite comparar las producciones de todos los animales independientemente de la duración real de sus lactaciones. Se obtienen de igual manera los kilos y porcentajes de grasa y proteína estandarizada. En el caso de los kg de leche, además de la estandarización, se normalizan al 2,8% de proteína. Finalmente se

manda un informe mensual a cada ganadero de los resultados obtenidos.

La colaboración del ganadero es fundamental para la fiabilidad de los datos obtenidos, debiendo realizar unos partes en los que figure la fecha del parto, el número de chivos nacidos, número de parto y de ordeños que realizan al día. Todos estos datos nos permiten ir conociendo la genealogía del animal y su producción.

La producción de leche se destina casi en su totalidad a la fabricación de quesos de mezcla, aunque ya existen queserías en nuestra Comunidad que fabrican queso puro de cabra y otros productos lácteos de gran aceptación por el consumidor. Hay que añadir que la leche de cabra se caracteriza por la fácil digestibilidad de la grasa que contiene, siendo muy indicada como un buen alimento en el tratamiento de algunas enfermedades.

Producción de carne

El cabrito lechal, alimentado exclusivamente a base de lactancia natural, se sacrifica con 9-10 kg de peso, obteniéndose un rendimiento a la canal de unos 6 a 7,5 kg.

Es una carne tierna, sabrosa, baja en grasa, más digestible que la carne de cordero y de gran aceptación por el consumidor, obteniendo unos índices cárnicos que se expresan en el **cuadro II**.

Esquema de selección genética

La selección de los animales de una determinada raza para aquellos caracteres de interés económico es una herramienta eficaz para incrementar el rendimiento de las explotaciones ganaderas. La mejora de las condiciones de manejo de los animales, tales como la alimentación, condiciones sanitarias, etc., producen un incremento a corto plazo de los beneficios económicos de las ganaderías.

La mejora genética, sin embargo, manifiesta sus resultados más a largo plazo, ya que el efecto de la selección es paulatino y acumulativo. Los genes favorables para los caracteres productivos deben ser detectados en los animales y transmitidos de generación en generación.

La raza caprina Cabra del Guadarrama comenzó el desarrollo de su esquema de selección genética en el año 1997 mediante una colaboración entre la Asociación de Ganaderos de esta raza y el Instituto Nacional de Investi-



En la localidad de Hoyo de Manzanares (Madrid) se encuentra situada la explotación de cabras del Guadarrama de los hermanos Juan José y Miguel Ángel Fernández Pérez. Esta explotación pertenece a ese segmento del 10% que, estando dentro de la Asociación de Criadores, poseen más de 600 animales. La producción de leche de la misma alcanza los 150.000 litros y también comercializa al año entre los 700 y 800 cabritos. Para la producción láctea cuenta con ordeño automático y dos tanques de frío. De sus aproximadamente 600 animales unas 80 chivas son dejadas anualmente por los hermanos Fernández para reposición. Esta granja pertenece a la Cooperativa Caprina del Guadarrama, compuesta por 45 socios casi todos de la Comunidad madrileña.

gación y Tecnología Agraria y Alimentaria de Madrid (INIA). El objetivo de dicho esquema es el incremento de la cantidad y calidad de la leche producida por los animales de esta raza.

El esquema de selección es el clásico de machos de referencia. Este esquema impuesto ya en muchas especies y razas comerciales, se basa en la inseminación artificial (IA) de las hembras de los rebaños adscritos al esquema, con machos situados en un centro de IA. Esto permite conectar las ganaderías a través de las hijas de los machos de referencia o con-

exión. Por otro lado, estos machos son también valorados a través de la producción de sus hijas. Los mejores machos de referencia también serán difusores de la mejora genética ya que serán apareados con las mejores hembras de los rebaños.

Los elementos básicos de un esquema de selección genética son: la valoración genética de los animales, la selección de los reproductores, los apareamientos entre los reproductores seleccionados y la elección de la reposición.

Es importante resaltar el hecho de que para que un esquema de selección tenga un impacto importante sobre una raza determinada de una especie doméstica de interés comercial, éste debe abarcar el máximo número posible de efectivos, ya que cuanto mayor sea el número de animales implicados, mayores serán también las posibilidades de identificar los animales genéticamente mejores.

Para realizar la valoración genética de reproductores se necesita: en primer lugar el control de producciones, es decir, la toma de datos relativa a los caracteres que van a ser objeto de la selección en los animales. En segundo lugar, el control genealógico

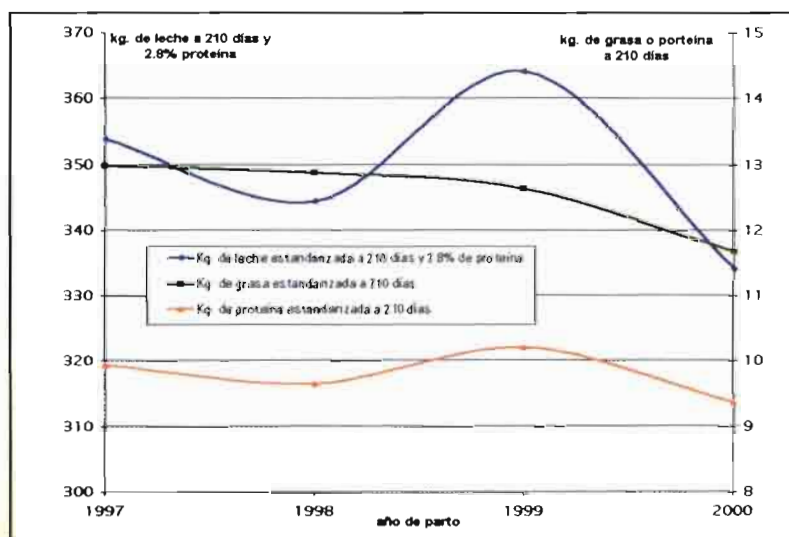


Fig. 3.- Evolución de la producción de leche, grasa y proteína en las Cabras de raza de Guadarrama.

de la población integrada en el esquema de selección, lo cual implica el conocimiento de las relaciones de parentesco entre los animales. Y por último, la metodología estadística mediante la cual estas piezas de información son combinadas para predecir el valor genético de los animales para aquellas características de interés que son objeto de la selección.

La metodología estadística que predice el valor genético de un animal a través del conocimiento de su producción (fenotipo) y sus relaciones genealógicas se denomina BLUP (del inglés Best Linear Unbiased Predictor).

Esta metodología es capaz de separar qué parte de la expresión del carácter productivo de un animal concreto se debe a efectos ambientales y qué parte proviene de la acción de sus genes. Esta metodología de valoración genética al tener en cuenta la genealogía de los animales permite "predecir" el valor genético no solo de las hembras con registro productivo, sino también de las hembras y machos que careciendo de dato de producción, tienen madre y/o hermanas y/o hijas que si lo poseen, es decir a través de sus conexiones genealógicas.

Si los rebaños a los que pertenecen los animales están conectados entre si (varios machos tienen hijas en distintos rebaños) las valoraciones genéticas de todos los animales serán comparables entre sí, ya que la metodología será capaz de detectar las diferencias debidas al distinto manejo y nivel genético de los rebaños.

Cada uno de los valores genéticos de las hembras y machos valorados va acompañado de su precisión, es decir de una medida de la "fiabilidad" del valor genético predicho. Cuanto mayor sea la información que se tiene de un animal a nivel productivo y genealógico mayor será la precisión de su valor genético predicho y más seguros podremos estar de su proximidad al valor genético real.

Una vez realizada la valoración genética de los animales, éstos serán seleccionados por su valor genético para el carácter de interés siempre que su fiabilidad sea superior a un nivel impuesto, y serán apareados entre sí para obtener los animales de reposición de la siguiente generación. Un esquema de selección de machos de referencia se muestra en la **figura 4**.

El 10% mejor de las hembras valoradas en los rebaños serán destinadas a aparearse con los machos de mayor valor genético, con el fin de obtener hijos que ingresarán en el centro de IA para ser probados. Por tanto los machos de referencia cumplen una

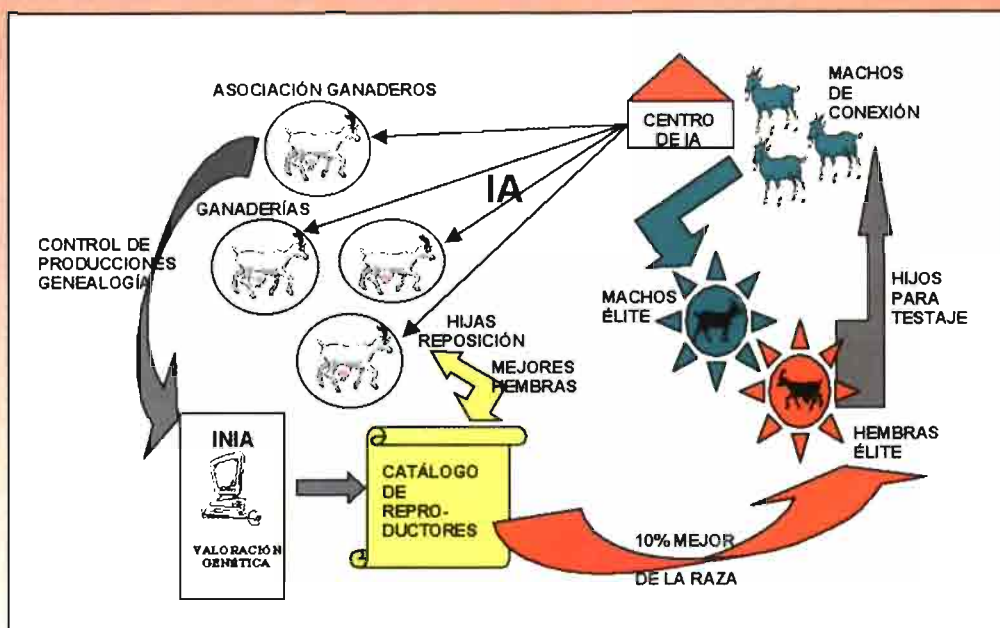


Fig. 4.- Esquema de selección a través de machos de conexión de un centro de inseminación artificial (IA).

doble misión, conectar ganaderías y difundir la mejora genética. En cada rebaño, las hembras de mayor valor genético serán las madres de las hembras de reposición.

En los años 1999, 2000 y 2001 el Departamento de Mejora Genética y Biotecnología del INIA ha realizado las valoraciones genéticas de las cabras de raza de Guadarrama con programas informáticos de elaboración propia (Jurado, 2001). Como actualmente no existen conexiones entre los rebaños, sólo son comparables los valores genéticos de animales pertenecientes a un mismo rebaño, es por lo tanto una valoración "intra-rebaño".

CUADRO II. Índices cármicos en la raza caprina Cabra del Guadarrama.

Índice de prolificidad	1,67
Peso al nacimiento	3,8 kg
Ganancia media diaria	237 gr
Peso vivo al sacrificio	9-10 kg
Peso a la canal	6-7,5 kg
Edad del sacrificio	30-40 días

CUADRO III. Mínimo y máximo de los valores genéticos y precisión (FIAB), estimados para los caracteres estandarizados (en Kg) a 210 días de lactación, leche a 2.8% de proteína (KLEC), grasa (KGRA) y proteína (KPRO). La fiabilidad es la estimada para el carácter KLEC.

Carácter	.Mínimo	Máximo	Media
KLEC	-84.6	106.7	-
KGRA	-4.8	6.6	-
KPRO	-3.6	4.6	-
FIAB	5	43.2	25.4

En el **cuadro III** se presentan el mínimo y máximo de los valores genéticos estimados en la población en el catálogo 2001, para leche, grasa y proteína.

En el catálogo 2001 se han valorado genéticamente 7.238 cabras pertenecientes a 34 rebaños, a partir de 12.301 registros de lactaciones finalizadas de 7.136 hembras para los caracteres antes citados (KLEC, KGRA y KPRO). En un futuro, cuando los machos utilizados mediante IA tengan hijas distribuidas por los distintos rebaños y se alcance una cierta conexión entre éstos, las valoraciones genéticas serán comparables entre animales de todos los rebaños conectados. La genealogía disponible para la elaboración del catálogo 2001 ha sido 682 madres, de las cuales 570 tenían registro propio para una o más lactaciones.

El 10% de hembras con mayor valor genético para el carácter KLEC presentaron un valor genético medio de +43, es decir, como media, estas hembras genéticamente superiores producen 43 litros más de leche que la media de la población.

Una vez realizada la valoración genética de los animales, el ganadero recibe un documento donde se incluye la media productiva de su rebaño, una estima de su nivel de manejo en cada año y el listado de los valores genéticos de sus animales para los caracteres KLEC, KGRA y KPRO.

Actualmente se están llevando a cabo en el CENSYRA de Colmenar Viejo las primeras inseminaciones artificiales en los animales de esta raza. Hasta la fecha se tienen 300 inseminaciones con un porcentaje del 50% de fertilidad. ■

Reducir el coste del
tratamiento antiparasitario
ya no es un sueño

NUEVO
DISPONIBLE EN
INYECTABLE Y POUR-ON



NEW

Noromectin[®]
lo hace realidad



Noromectin Pour-On contiene 0,5% (5mg/ml) de ivermectina como principio activo. Noromectin Inyectable contiene 1% (10mg/ml) de ivermectina como principio activo. No se deben sacrificar los animales para consumo humano durante el tratamiento. Periodo de espera carne: Noromectin Pour-on: 28 días, Noromectin Inyectable: 42 días. No administrar en vacas cuya leche será destinada al consumo humano. No usar el producto en vacas lecheras no lactantes, incluyendo novillas gestantes durante los 60 días previos al parto. Con prescripción veterinaria. Noromectin Pour-on 1318-ESP; Noromectin Inyectable: 1315-2-ESP.

Fabricado por: Norbrook Laboratories Ltd, Newry, Co. Down, N. Ireland
Distribuido por: Laboratorios Karizoo S.A., Pl. La Florida, 2da. Planta, 1.1.12 - 08140 Caldes de Montbui (Barcelona)

Norbrook[®]
Pharmaceuticals Worldwide



laboratorios
Karizoo, S.A.



Gestión medioambiental en la explotación ganadera

ALBERTO BERGA MONGE. AMB CONSULTANS.

En el pasado, con explotaciones ganaderas distribuidas por el territorio e integradas orgánicamente en el sistema agrícola, los residuos eran empleados en la fertilización, mediante distintas técnicas que minimizaban el impacto medioambiental de las explotaciones ganaderas.

Con la concentración y especialización de las explotaciones ganaderas, la ganadería se separa de la actividad agraria e incrementa su capacidad de impacto sobre el medio ambiente.

Un sistema de gestión medioambiental puede ser definido como una parte del sistema de gestión de la empresa que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, procesos y recursos para determinar y llevar a cabo la política medioambiental.

El establecimiento de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM) contribuye de una forma eficaz a dar confianza a las partes interesadas: inversores, accionistas, trabajadores, clientes, etc. debido a que:

- Existe un esfuerzo de gestión para cumplir con la legislación y la política medioambiental.
- La empresa se anticipa a los posibles problemas medioambientales, previniendo su aparición.
- Existe un compromiso de reducir de forma continuada la contaminación.
- Existen registros que avalan el comportamiento medioambiental de la empresa

En lo relativo a la gestión medioambiental, las normas ISO inauguran una familia de normas que lleva el número 14000 y que se divide en dos grandes



El compromiso medioambiental será clave para acceder a la ayudas PAC.

apartados: el de las dedicadas a la gestión y evaluación de las organizaciones y el de las consagradas a la evaluación de productos o servicios; para la certificación de un SGM se utiliza la ISO 14001.

Los principales elementos de un SGM vienen derivados del establecimiento, en la empresa, de la política medioambiental que refleja el compromiso de la organización con el medio ambiente, recogiendo los aspectos referidos a:

- Ser apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos medioambientales de su actividad, productos y servicios: efluentes, residuos, lodos, purines, etc.
- Incluya un compromiso continuo de mejora continua y prevención de la contaminación estableciendo indicadores que permitan evaluar la mejora, aplicando las mejores técnicas disponibles para asegurar la minimización de residuos.
- Incluya un compromiso del cumplimiento de la legislación vigente y otros requisitos que suscriba la organización

como recomendaciones, acuerdos con organizaciones, etc.

- Proporcione el marco para establecer y revisar objetivos y metas medioambientales.
 - Esté documentada, implantada, mantenida al día y comunicada al personal.
 - Esté a disposición del público.
- De una forma esquemática las características principales de ISO 14001 son:
- Objeto y campo de aplicación: especifica los requisitos para dotar de un SGM, sustentados en una política y en unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales.
 - Contiene definiciones de elementos clave, tales como SGM, auditoría del SGM y política medioambiental.
 - Contiene los requisitos del SGM: establecimiento de la política medioambiental, identifica los requisitos legales, establece una estructura y facilita la auditoría del SGM.
 - Señala los elementos fundamentales de la implantación y el funcionamiento

mediante una estructura, responsabilidad y formación.

- Describe la documentación del sistema.

La evaluación de riesgos

El establecimiento de un sistema de gestión medioambiental exige, como no podía ser de otra manera, la evaluación inicial de los riesgos de la organización: la norma UNE 150008:2000 EX permite analizar y evaluar los riesgos medioambientales de una organización con una metodología apropiada.

La identificación de los peligros medioambientales se refiere a:

- Los relacionados con materias primas y auxiliares.
- Los relacionados con el almacenamiento.
- Los relacionados con los procesos.
- Los relacionados con la gestión de las instalaciones y la actividad desarrollada.
- Los relacionados con la gestión de residuos: emisiones, vertidos, olores, etc..
- Los relacionados con el estado de los suelos.

Una vez identificadas todas las fuentes potenciales de riesgo se deben estimar las probabilidades o frecuencias de ocurrencia que, asociadas a las características del entorno y a las consecuencias que sobre él produzcan, permitan realizar la estimación del riesgo medioambiental de cada suceso iniciador y finalmente de la organización en su conjunto, bien por accidente, bien por exposición prolongada.

Las características inherentes al riesgo medioambiental y más concretamente las relacionadas con la estimación de consecuencias, aconsejan que para la estimación consecuente del riesgo se proceda a subdividir las en tres apartados, teniendo en cuenta el receptor del daño potencial:

- Consecuencias sobre el entorno natural.
- Consecuencias sobre el entorno humano.
- Consecuencias sobre el entorno socioeconómico.

De esta forma la estimación del riesgo será función de estos tres tipos de consecuencias y de riesgos relacionados.

Aspectos a considerar en el diagnóstico ambiental de una explotación porcina

Se tendrán en cuenta, sin ser exclusivos, aspectos referidos a:

1.- Localización de la instalación

- Plano de ubicación en la cartografía adecuada.
- Croquis de acotación de la explotación.

2.- Descripción de la explotación

- Sistema de explotación: intensiva, exten-



siva, camping, orientación productiva.

- Capacidad de producción.
 - Terrenos ocupados.
- ### 3.- Infraestructura de la explotación
- Condiciones de seguridad.
 - Sistema de ventilación.
 - Sistema de recogida de purines.
 - Sistema de recogida de aguas pluviales.
 - Abastecimiento de agua para los animales.
 - Sistema de limpieza.
- ### 4.- Gestión de deyecciones y residuos
- Cadáveres: sistema de eliminación y descripción.
 - Estiércol, purines.
 - Capacidad y autonomía de almacenamiento en la nave.
 - Periodicidad de eliminación en las naves.
 - Balsas de evaporación, tanques. Capacidad, sistema de construcción, tiempo de autonomía.
 - Sistemas de tratamiento y descripción de los mismos.
 - Destino final de las deyecciones.
 - Sistemas de carga y transporte.
 - Sistema de aplicación agraria.
 - Destino dado a otros residuos.

Criterios de adecuación medioambiental en la producción porcina

1.- Sobre la generación y tratamiento de purines y estiércol

- No realizar vertidos a cauces públicos y zonas húmedas.
- No utilizar fosas, zanjas o similares con la finalidad de absorber purines o aguas residuales en el terreno a no ser que la caracterización hidrogeológica demuestre la imposibilidad de contaminación de las aguas subterráneas.
- Disponer los purines en lugares de almacenamiento apropiados evitando desbordamientos, filtraciones en las canalizaciones, etc.
- Las balsas de evaporación de purines tendrán una capacidad adecuada para el tiempo previsto de retirada y/o tratamiento.
- Las aguas pluviales se evacuarán adecuadamente para evitar que tengan contacto con el estiércol y que puedan llegar a las balsas de purines.
- El destino de los purines podrá ser su uso como enmienda orgánica con el tratamiento adecuado.
- Si se efectúa una depuración de los mismos habrá que documentar el sistema de depuración previsto.

2.- Sobre la producción y gestión de residuos

- Los animales muertos y demás restos de animales se eliminarán de forma adecuada, según la legislación, y asegurando especialmente que no afecte al suelo, vegetación y fauna.
- La utilización de hornos crematorios, digestores, etc. deberán tener documentado su proceso.
- No se eliminará ningún tipo de residuo por combustión directa e incontrolada de los mismos.
- Los residuos de medicamentos y otros productos veterinarios, equipos para su administración o cualquier otro que pueda ser peligroso deberán recibir tratamiento adecuado a esta circunstancia para lo que serán convenientemente almacenados hasta su entrega a un gestor autorizado de residuos peligrosos.

3.- Sobre la generación de olores

- La conducción de purines desde las naves de ganado a los sistemas de almacenamiento se realizará a través de tubería cerrada.
- El manejo del purín para su gestión ambiental deberá adaptarse a las buenas prácticas de manipulación para reducir a producción de gases.

4.- Sobre la aplicación de deyecciones como enmienda orgánica en terrenos agrícolas

- La aplicación de las deyecciones se realizará observando la normativa vigente sobre la protección de las aguas contra la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias. ■

Gestión de subproductos y residuos porcinos

DANIEL BABOT*. LOURDES MARTÍNEZ*. M^a ROSA TEIRA**.

El objetivo principal que justifica la explotación del ganado porcino es la producción de carne para abastecer las demandas de alimentos y nutrientes de la especie humana. En este contexto la carne de cerdo aporta el 39% del total de carnes producidas a nivel mundial (FAOSTAT, 2000). En España se producen alrededor de 2,8 millones de toneladas de carne de porcino con un

ductos y aguas de limpieza, los envases y sobrantes de productos zoonos, algunos gases, y otros pequeños materiales, siendo los tres primeros los más importantes.

Puede estimarse la cantidad de deyecciones porcinas producidas en España a partir de los censos de porcino (MAPA, 2000) y de la producción media de purines de los diferentes tipos de animales (alrededor del 10% del peso vivo). Así,

suales de procesamiento de animales muertos en España en 110.000 reproductores, 85.000 lechones procedentes de la cría y 163.000 cerdos procedentes de crecimiento cebo.

Finalmente, apuntar que el volumen de reproductores de desvieje puede oscilar entre 650.000 y 860.000 animales, cifra nada despreciable que en la actualidad pasa a la cadena alimentaria a bajo precio.

De lo descrito previamente se desprende como primera conclusión que la cantidad de subproductos/residuos derivados de la producción de carne porcina no es nada despreciable y que, entre ellos, las deyecciones animales pueden ser el principal problema.

Por tanto, para minimizar el impacto técnico, económico y ambiental que ello pueda tener será necesario disponer de un plan detallado de gestión. En todo caso el plan integral de gestión de subproductos/residuos debe contemplar las condiciones legales existentes, la posibilidad de reducción en origen y el aprovechamiento agronómico o alternativo de los mismos.

Estos aspectos se desarrollan a continuación haciendo especial énfasis en las deyecciones de los animales por ser el subproducto/residuo más importante.

Aspectos legales

Una granja o actividad ganadera está considerada, a efectos de la Licencia de Actividades Clasificadas, como una actividad molesta (ruidos y malos olores), insalubre y nociva (enfermedades y residuos potencialmente contaminantes). Además, la Ley 10/1998 (BOE nº 96 de 21 de abril) presenta a las deyecciones ganaderas como residuos. Por todo ello, la legislación vigente, relativa a actividades ganaderas, hace especial énfasis en la gestión de residuos como forma de evitar la contaminación ambiental que de ellos se puede derivar.

En la actualidad, en España, el Real Decreto 324/2000 (BOE nº 58 de 3 de marzo) donde se establecen las normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas presenta el marco para la



Anualmente se producen unos 39 millones de toneladas de purines porcinos.

censo total de 20 millones de animales. Por desgracia, el proceso de producción de carne porcina no es completamente eficiente y lleva implícita la producción de un conjunto de productos secundarios (subproductos) y de residuos.

Entre los subproductos/residuos derivados de la producción porcina se encuentran las deyecciones (sólidas y líquidas), los animales muertos o de desvieje, los alimentos sobrantes o deteriorados, los pro-

puede predecirse una producción diaria de purines de porcino de alrededor de 107 mil toneladas y 39 millones de toneladas anuales. La mayor parte, 60%, de este purín es generado en la fase de crecimiento cebo (20-100 kg), un 26% es generado por la actividad de los reproductores (machos y hembras) y el 14% restante se genera en la fase de cría (6-20 kg).

La cantidad de cadáveres depende de la cabaña y de la mortalidad (con valores medios mensuales del 0,5% para los reproductores, 1,73% para la cría y 1,40% para crecimiento cebo). A partir de los censos y de estos datos de mortalidad pueden aproximarse las necesidades men-

* Departamento de Producción Animal, Universitat de Lleida.

** Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo, Universitat de Lleida.

gestión en granja de los estiércoles y purines.

En el artículo 5 del RD 324/2000 se establecen las condiciones mínimas de funcionamiento de las explotaciones relacionadas con la protección agroambiental. Respecto a los estiércoles, la norma tipifica cuáles son los procedimientos para su gestión:

Valorización agrícola del estiércol como abono órgano-mineral

En este caso, la explotación deberá:

- Disponer de balsas cercadas e impermeabilizadas, natural o artificialmente, con capacidad para almacenar, por lo menos, la producción de tres meses.

- Respetar unas distancias mínima en la distribución del estiércol sobre el terreno.

- Acreditar, ante el órgano competente de la comunidad autónoma, que disponen de superficie agrícola suficiente para la utilización de los estiércoles como fertilizantes, según las indicaciones del RD 261/1996 (BOE nº 61 de 16 de febrero).

Tratamiento de estiércoles

Mediante compostaje, secado artificial y otros, detallado en la Ley 10/98 (BOE nº 96 de 21 de abril). Sobre la reutilización de subproductos o residuos, se publicó el Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre la producción de energía eléctrica en instalaciones abastecidas por recursos renovables, residuos y cogeneración, que se complementa con la Directiva 96/91 (DOCE nº L 257 de 24 de septiembre) relativa a la prevención y reducción integrada de la contaminación.

Eliminación de purines

Mediante vertido, regulado por la Ley 29/1985 (BOE nº 189 de 2 de agosto).

Entrega a centros de gestión de estiércoles

Para su tratamiento. En el caso de escoger esta opción, se deberá acreditar su entrega mediante el contrato con la empresa.

Respecto a la gestión de los cadáveres, el RD 324/2000 presenta la necesidad de que las explotaciones dispongan de un sistema de recogida o tratamiento y eliminación de éstos, con suficientes garantías



El tratamiento de estiércoles está regulado por la Ley 10/98.

sanitarias y de protección del medio ambiente. Estos aspectos quedan regulados en el RD 2224/93 (BOE nº 16 de 16 de enero de 1994).

Reducción en origen

Las principales estrategias que se utilizan actualmente para disminuir la producción de purines en origen tienen como objetivo el reducir el volumen y la cantidad de elementos contaminantes en los mismos.

Reducción de la cantidad de purines en origen

Se entiende como purín de porcino a la una mezcla formada por las deyecciones sólidas y líquidas, junto con cantidades variables de líquidos, alimentos, descamaciones de los animales y otros elementos diversos (suele contener entre un 90 y 95% de agua). Un uso y gestión adecuada del agua permite reducir la cantidad generada de purines, por tanto se debe actuar en los siguientes aspectos.

El sistema de bebederos. En la práctica puede elegirse entre tres tipos de bebederos: "xupete", cazoleta y de nivel constante. En porcino los más utilizados son los dos primeros. La cazoleta permite

reducir hasta un 20% las pérdidas de agua frente a un sistema de "xupete". De todas formas, en ambos casos las pérdidas de agua están más relacionadas con la falta de control y de reglaje del sistema que con el tipo de bebedero elegido. En la actualidad la tendencia generalizada a integrar el bebedero en el interior del comedero hace que la pérdida de agua tienda a minimizarse, con reducciones de hasta un 40%.

Tipo y forma de presentación del alimento. Determinados elementos constituyentes del pienso pueden favorecer el consumo de agua. Ello sucede tanto con los excesos en contenido proteico como con el exceso de sal en los piensos compuestos. En cuanto a la presentación existen dos formas habituales que son la alimentación en seco (harina o gránulo) y la alimentación húmeda. La alimentación húmeda conduce a un mayor consumo de agua (30-50% más) y a una mayor producción de purín aunque este tiene un menor porcentaje de nitrógeno y fósforo, dado que la digestibilidad mejora con la alimentación húmeda.

El sistema de eliminación de excrementos y de limpieza. El volumen de purín está altamente relacionado con la superficie a limpiar y el sistema de limpieza utilizado. Los sistemas de alta presión y bajo caudal son los que posibilitan una menor producción de purines, con reducción de entre un 10 y 20% del volumen producido sin estos sistemas

Reducción del poder contaminante

Los primeros elementos susceptibles de

CUADRO I. Necesidades de superficie agraria para aplicación de purines.

Tipo de ganado	Deyecciones (kg de N/plaza y año)	Superficie agraria necesaria (ha/plaza)
Cerda en ciclo cerrado	57,6	0,28-0,33
Cerda con lechones hasta 20 kg.	18,00	0,09-0,1
Cebo entre 20 y 100 kg	18,00	0,09-0,1

ejercer un efecto contaminante sobre el aire y la atmósfera se presentan en forma de gases que se generan por la descomposición de la materia orgánica contenida en las deyecciones de los animales (CO, CO₂, NH₃, SH₂). Algunos de estos gases pueden suponer un problema para el bienestar de los animales y el hombre.

En este sentido una adecuada gestión de las instalaciones y los alojamientos permitirá reducir la superficie de intercambio y el tiempo de contacto entre las deyecciones y el aire. Además de estas medidas estructurales, en la actualidad existen productos comerciales que, mezclados con el purín, inhiben la formación de algunos de estos gases y por tanto la contaminación ambiental.

De todas formas los principales componentes de los purines susceptibles de contaminar el suelo y las aguas superficiales son el nitrógeno, el fósforo y algunos metales pesados (Cu y Zn). La mayoría de estos elementos proceden de un exceso o desequilibrio en el alimento suministrado y de una baja eficiencia del proceso digestivo. Por tanto, la alimentación será el principal aspecto a gestionar para reducir la capacidad contaminante del purín.

Nitrógeno. La mala eficiencia del proceso digestivo y metabólico hace que existan pérdidas de nitrógeno, fundamentalmente en forma de heces y orina. La eficiencia es baja dado que, en media, sólo 1/3 de la proteína ingerida es retenida, mientras que el resto (2/3) es eliminado (20% en heces y 80% en orina).

Para reducir el nitrógeno eliminado en las heces puede actuarse sobre la alimentación en los siguientes aspectos:

- Mejorando la digestibilidad de las materias primas. Es decir, utilizar materias primas en las que la digestibilidad del nitrógeno sea alta o actuar sobre la materia prima para aumentar la digestibilidad de la proteína.

En cualquier caso las mejoras esperadas son más bien reducidas (1-5%) debido a la alta digestibilidad de la proteína de las principales materias primas utilizadas actualmente en la alimentación del cerdo.

- Adecuación del contenido de aminoácidos a las necesidades biológicas. Así, el

aporte proteico debe realizarse de acuerdo a los dictámenes de la "proteína ideal" (se entiende por proteína ideal la que tiene un equilibrio de aminoácidos igual a la requerida por el animal). Esta forma de proceder permite reducciones del nitrógeno eliminado en las deyecciones de hasta un 25-30%.

- Ajuste del contenido proteico de la dieta a las necesidades de los animales. En este sentido la elección de un pienso adecuado y el incremento racional del número de piensos utilizados durante una

sición de tejido magro (animales más eficientes en la utilización del nitrógeno).

A más largo plazo, el conocimiento del mapa genético porcino y la aplicación de la selección asistida por marcadores y técnicas de manipulación genética pueden constituir avances importantes en este sentido.

Fósforo. El principal problema asociado con el fósforo hace referencia a la escasa eficiencia de utilización de este elemento por parte del animal, que no supera el 30-40%. Ello se debe a que la mayor parte del fósforo contenido en los vegetales está en forma orgánica (fitatos), cuya disponibilidad es muy baja.

Existen dos formas de reducir la cantidad de fósforo excretado: añadiendo fitasas al pienso (las fitasas hidrolizan los fitatos a ortofosfatos en los cuales el fósforo si está disponible) o produciendo vegetales (cereales) con bajo contenido en fitatos.

Metales pesados. Ajustar la cantidad de minerales en la ración de los animales generalmente es más difícil que el ajuste de la proteína o la energía, dado que existe menos información respecto a las necesidades y utilización de los mismos. En general se procede adicionando al pienso un complejo vitamínico-mineral que generalmente aporta más minerales de los que se precisan.

En el caso de los metales pesados, como el cobre o el zinc, los excedentes son excretados contribuyendo a la contaminación de suelos y aguas.

Para reducir la cantidad de metales pesados excretados se puede reducir la cantidad suministrada y a la vez aumentar la retención de los mismos utilizando productos de elevada disponibilidad biológica. En este sentido es interesante la utilización de metales ligados (en forma de quelatos) a aminoácidos o a péptidos.

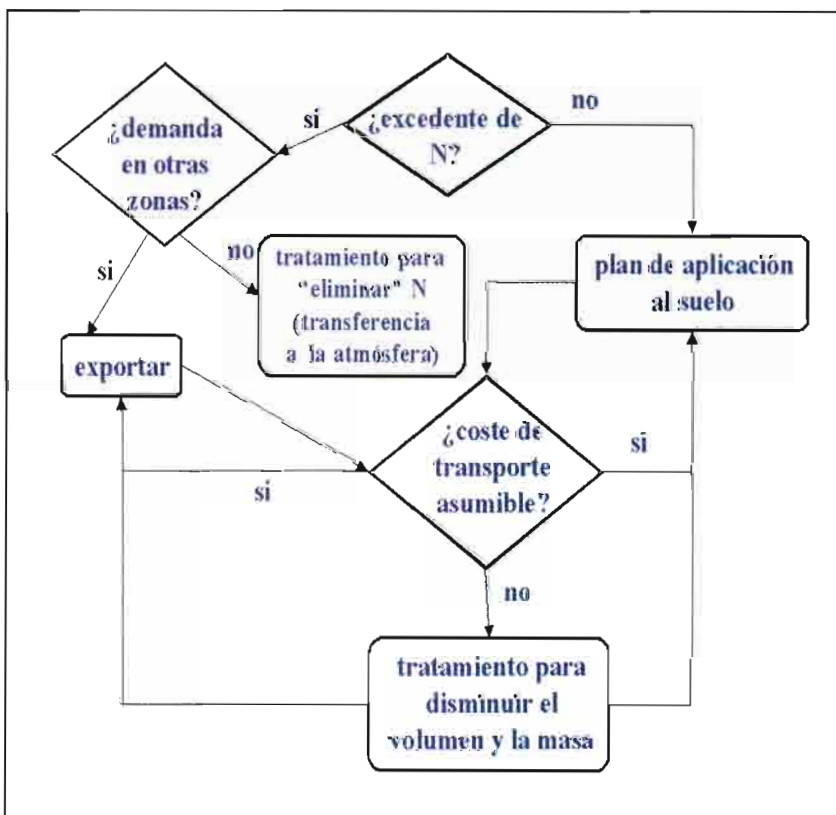


Fig. 1.-Esquema de toma de decisiones.

fase productiva (transición o engorde) permiten reducciones sensibles de las excreciones de nitrógeno. Los resultados obtenidos por Pomar y col. (1999) ponen de manifiesto reducciones de hasta un 20-25% del nitrógeno excretado en la fase de crecimiento cebo cuando se utilizan 3 ó 4 piensos en vez de un único pienso. Esto que puede ser fácil de implementar en sistemas todo dentro todo fuera es más difícil de poner en marcha en sistemas de entrada y salida continua de animales.

- Manipulación el metabolismo intermedio. Modificar el metabolismo intermedio es bastante más complejo pero posible. Así en la actualidad es posible utilizar algunos productos hormonales potenciadores de la retención proteica y las técnicas de mejora genética clásica permiten seleccionar animales especializados en la depo-

Aprovechamiento agronómico y/o tratamiento de los excedentes

Para que las deyecciones de los cerdos no sean consideradas residuos, es necesario aprovechar al máximo su valor fertilizante, su contenido en agua y la posibilidad de generar energía (metano) a partir de ellos.

PORCINO

Las dos principales alternativas para el aprovechamiento de los purines que existen en este momento son la posibilidad de su valoración agronómica y, en caso de que existan excedentes (la cantidad de nutrientes para los cultivos, contenidos en los purines generados en una zona dada, es mayor que las necesidades de nutrientes de los cultivos de dicha zona), la posibilidad de su tratamiento y valoración energética. La elección de una u otra alternativa debe ajustarse al esquema de toma de decisiones: **Figura 1.**

Valoración agronómica de las deyecciones

El interés de la utilización agrícola de las deyecciones animales se conoce desde hace tiempo. Durante mucho tiempo los estiércoles fueron la principal (única) fuente de abono de muchos suelos. En la actualidad el uso agronómico debe ser siempre la primera alternativa, dado que permite economizar en la adquisición de abonos y además supone una forma eficiente y sostenible de eliminar las deyecciones producidas en las granjas.

La problemática se presenta en las zonas en las que existe una producción de purines mucho mayor a la que necesitan las superficies agrarias disponibles y en el caso de realizar una mala gestión y uso agronómico de los purines (eutrofización de acuíferos, salinización, acumulación de nitratos en las aguas subterráneas, etc.).

En el **cuadro 1** pueden verse las necesidades de superficie agraria para aplicar los purines de cerdo bajo la hipótesis de uso agronómico de todos los purines derivados de la producción porcina dentro del marco de la legalidad.

Aplicando estos mismos coeficientes a toda la cabaña de porcino española se obtiene una producción anual de nitrógeno de 121 millones de kg. Para distribuir este nitrógeno (175-200 kg/ha) se requerirán entre 600 y 700 mil hectáreas de superficie, cifras muy inferiores a los 25 millones de hectáreas de superficie agraria útil existentes en España.

Por tanto el problema que se presenta es de gestión, dado que en muchos casos la producción se encuentra concentrada y además puede estar alejada de las zonas susceptibles a la distribución de purines como enmiendas orgánicas para el suelo.

Tratamientos alternativos

Los tratamientos consisten en modificar las características del residuo para adecuarlo a la demanda como producto de una calidad apropiada a uno o diversos usos.

Esta adecuación puede ser:

- Para equilibrar la generación y la demanda de los cultivos en el tiempo (almacenamiento).
- Para abaratar el transporte y facilitar su aplicación al suelo (separación sólido-líquido, compostage, secado, etc.).
- Para mejorar su composición (nitrificación, compostage, digestión anaerobia, nitrificación-desnitrificación -SBR- stripping de amoníaco, precipitación química, oxidación de la materia orgánica, ozonización, osmosis inversa, etc.).

En definitiva, se trata de aumentar las posibilidades de acción con el residuo. No existe una solución única, ni un único tratamiento válido para cualquier situación. Si no que las soluciones a los excedentes de purines consisten en combinaciones de procesos unitarios de tratamiento adecuadas a las condiciones particulares de la zona de que se trate. En todo caso, implican un esfuerzo de gestión conjunta de estos y otros residuos orgánicos generados en la zona (todos "compiten" por su aplicación al suelo), la implicación de diferentes sectores productivos y equipos y personal con formación multidisciplinar (el sector ganadero, el agrícola, el gestor de residuos, el eléctrico, el financiero, etc.) así como una planificación de la producción ganadera y agrícola, del uso del territorio, del uso del agua, de las inversiones, etc. a medio o largo plazo (Magr y Flotats, 2000). ■



Gouda



Manchego



Idiazábal



Gruyere



Cabrales



Teta gallega

Racumin[®] Pasta

un bocado irresistible para las ratas



Es tierno, es fresco, es irresistiblemente apetitoso para las ratas.

Es el nuevo **Racumin Pasta** de Bayer. Cebo fresco en cómodas bolsitas muy fáciles de utilizar que resulta terriblemente eficaz para las ratas pero de alta seguridad para las personas y los animales y respetuoso con el medio ambiente.

Lo último para las ratas

Manejo de la reproducción en el ganado ovino

M. FERNÁNDEZ. ESTACIÓN AGRÍCOLA EXPERIMENTAL. CSIC. LEÓN

El conocimiento, cada vez mayor, de los mecanismos que regulan la fisiología de la reproducción ha permitido el desarrollo de técnicas para manipular la reproducción de los animales. Estos avances en materia de reproducción se han ido introduciendo en los sistemas de producción ovina y ha permitido mejorar parámetros como la prolificidad, la tasa de reposición o el intervalo entre partos y, por ello, el rendimiento productivo y la rentabilidad de las explotaciones de ganado ovino.

En este sentido, a modo de ejemplo, se puede destacar, de acuerdo con un estudio realizado por nuestro grupo de investigación y que incluyó más de 100 explotaciones ganaderas de la provincia de León, que en 1991 más del 50% de estas explotaciones mantenía a los sementales de forma continua con las ovejas. Sin embargo, este porcentaje se redujo a un 10,5% en 1998, lo que indica un mayor control de la reproducción de los rebaños. Esta misma evolución, tal y como puede observarse en el gráfico 1, se observó en la aplicación de diferentes técnicas reproductivas.

A continuación describiremos aquellas técnicas de uso rutinario en el manejo reproductivo del ganado ovino, así como otras relativamente recientes, cuya difusión está en expansión, y que agruparemos en los siguientes apartados: 1) Inducción y sincronización de celos; 2) Aumento de la tasa de ovulación (prolificidad); 3) Diagnóstico de gestación y 4) Inseminación artificial.

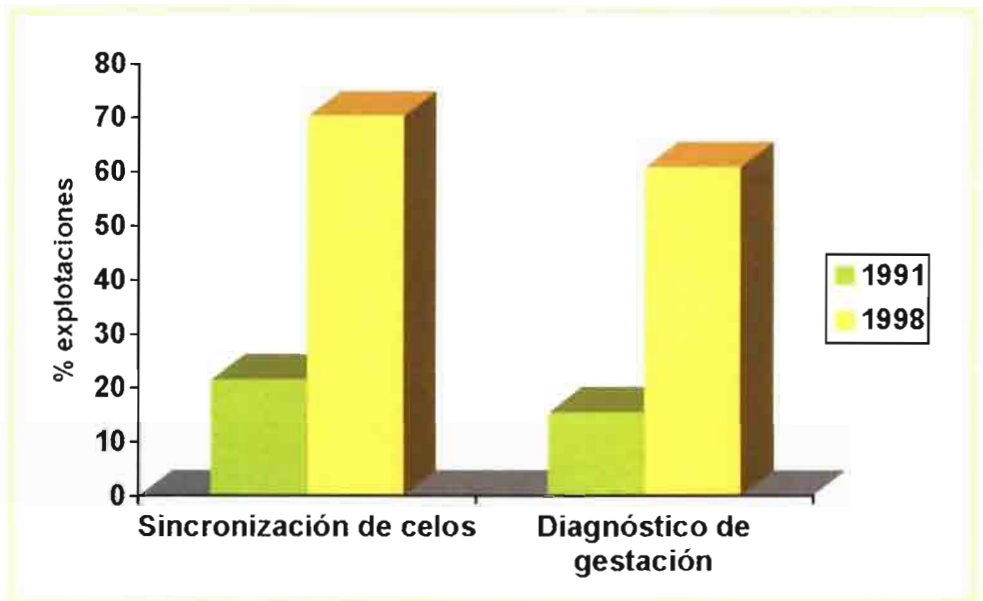
Inducción y sincronización de celos

La inducción y sincronización de celos es una práctica de uso cada vez más generalizado en las explotaciones ovinas, tanto de carne como de leche, puesto que permite eliminar la estacionalidad reproductiva de esta especie y lograr una producción de corderos y de leche uniforme a lo largo del año.

La sincronización de los celos puede ser realizada mediante métodos naturales (efecto macho) y, fundamentalmente, por métodos farmacológicos.

El efecto macho consiste en la introducción de moruecos en un rebaño de ovejas que previamente estuvieron aisladas de ellos durante algunas semanas (un mínimo de 3-4 semanas). Un porcentaje elevado de hembras ovulan dentro de los 6 días posteriores a la introducción del macho, pero la primera ovulación suele ser silenciosa (sin sintomatología de celo).

El mecanismo de acción está relacionado con la secreción de feromonas por parte de los moruecos, que son producidas en las glándulas sudoríparas. La presencia de estas sustancias en el



ambiente (señal) es captada por el bulbo olfatorio de la oveja, desencadenando una reacción neuroendocrina. Esta reacción se traduce en un incremento de la secreción de GnRH (en el hipotálamo), que a su vez estimula la secreción de las hormonas LH y FSH (en los ovarios); la secreción de estas hormonas hace que se produzca la ovulación (Evans and Maxwell, 1987).

Cabe señalar que las ovejas no presentan una actividad sexual continua a lo largo del año, sino que presentan un periodo de inactividad (anoestro estacional), que abarca, grosso modo, el invierno y la primavera. El efecto macho se puede utilizar en un periodo próximo al final del anoestro estacional, pero no antes ni en el periodo de actividad sexual, ya que en estos periodos no es un método efectivo.

Para inducir la ovulación y sincronizar el celo en cualquier momento del año hay que recurrir a otros métodos.

La administración de progestágenos en combinación con gonadotropina coriónica equina (eCG) permite conseguir buenos resultados, obteniéndose, además, tasas de fertilidad próximas a las observadas en celos naturales, es decir, no inducidos (López Sebastián, 1998).

La administración de progestágenos durante un periodo de 12-14 días, lo que simula la fase luteal del ciclo ovárico, anula la secreción preovulatoria de gonadotropinas y, en consecuencia, el crecimiento folicular. Cuando el progestágeno es retirado, se produce una liberación de FSH y de LH que da lugar al celo y a la ovulación. En general, la sintomatología de celo se observa entre las 24 y 48 horas posteriores a la retirada de las esponjas, es decir, tras cesar la administración de progestágenos.

La eCG se administra para facilitar la ovulación y se debe realizar en el momento de la retirada del progestágeno. La dosis que se emplea de eCG es una de las variables más importantes

que se debe de tener en cuenta en este tipo de tratamiento, ya que una dosis inadecuada puede provocar falta de estímulo, si es por defecto, o superovulaciones, si es por exceso. Se suele establecer una dosis media de 500 U.I., aunque el rango de dosificación oscila entre 300 y 600 U.I. (Broers, 1995).

La administración de los progestágenos se puede realizar utilizando esponjas vaginales, implantes subcutáneos o inyecciones intramusculares. El método más utilizado es la esponja vaginal porque es fácil de aplicar y se obtienen buenos resultados, tanto en monta natural como inseminación artificial. La eCG se administra siempre vía intramuscular y en una sola aplicación.

Otro método menos utilizado para sincronizar el celo es la administración de prostaglandina F_{2α} o de sus análogos. Este método se basa en que estas sustancias producen la regresión del cuerpo lúteo. No obstante, el cuerpo lúteo sólo responde a las prostaglandinas entre los días 5 y 14 del ciclo estral y por ello hay que aplicar dos inyecciones separadas 10-14 días para conseguir una buena sincronización (Henderson, 1991).

Dado el mecanismo de acción de las prostaglandinas, este método sólo puede emplearse en los períodos de actividad sexual (verano y otoño). No obstante, en el ganado ovino, este método tiene más inconvenientes que ventajas y su empleo es muy limitado.

Para el control del ciclo estral se está utilizando cada vez con más frecuencia la hormona melatonina. Este método supone un cambio importante en el mecanismo de acción respecto a los métodos comentados, ya que las hormonas que se estaban empleando hasta la fecha actúan a nivel ovárico, mientras que la melatonina actúa a nivel de la hipófisis.

Esta hormona es sintetizada en la glándula pineal, cuya actividad secretora está relacionada con las horas de luz. La melatonina se secreta durante la noche, de manera que a medida que disminuye el fotoperiodo (disminuyen las horas de luz, acortándose el día y alargándose la noche) aumenta la secreción de melatonina. La hormona secretada actúa a nivel de la hipófisis, estimulando la secreción del factor liberador de gonadotropinas (Forcada et al., 2000).

La administración de melatonina exógena, durante el anoestro estacional, causa el mismo efecto que una reducción del fotoperiodo (simularía la existencia de días cortos), por lo que estimularía la actividad sexual. En la actualidad, el protocolo práctico que se utiliza consiste en la administración de melatonina mediante implantes subcutáneos (18 mg) en la base de la oreja, siendo la duración del tratamiento de 35-40 días y el momento óptimo para su realización en torno al mes de junio (Haresing, 1992; Forcada et al., 2000). Este es buen método para eliminar la estacionalidad en la actividad sexual en el ganado ovino, pero para conseguir una buena sincronización de las hembras sería necesario combinar la administración de melatonina con otros métodos, como la administración de progestágenos (Broers, 1995).

Por otra parte, la eficacia del tratamiento con melatonina depende de múltiples factores entre los que podemos destacar la raza y la nutrición. Así, se han encontrado diferencias en la tasa de fertilidad entre ovejas de las razas Rasa Aragonesa y Ojalada, cuando se trataron con melatonina (Forcada et al., 2000). La condición corporal también parece influir en la respuesta, siendo mejor ésta cuanto menos engrasados estén los animales (Forcada et al., 2000).

Turbo Farmer

Capacidad hasta 3500 kg - Altura Máxima hasta 9 m - Transmisión Hidrostática - Translación Lateral del Brazo - Corrector de Inclinación Transversal
Motor Turbo 80,4 kW (ISO 3048/1) - Velocidad Máxima de 40 km/h - Homologación Para Remolcar en Carreteras Públicas hasta 17000 kg

¡ Pruébalo... y no lo Dejarás Nunca a Nadie !

Apellidos y Nombre		
Empresa		
Dirección		
Ciudad	Cp	Pr
Tel	Fax	Via de

MERLO
Tecnología para la Agricultura

MERLO IBERICA IND. MET. S.A.

Ctra. Nacional II, km 599,4 - Nave 8 - PALLEJA - BARCELONA

Tel: (93) 6630460 - Fax (93) 6632073 - www.merlo.com - E-mail: servicios_generales@merlo_iberica.es

La administración de melatonina puede también extenderse a los sementales, cuya actividad sexual, aunque de forma menos marcada que las hembras, varía a lo largo del año. Este tratamiento hormonal permite mejorar la libido (apetito sexual) y la calidad de los eyaculados. No obstante, en nuestro país no existen datos sobre la aplicación práctica de melatonina exógena en moruecos. Sin embargo, como norma general se recomienda efectuar el tratamiento al mismo tiempo que las ovejas. Es obligado señalar, no obstante, que, las características de los eyaculados no sólo dependen de la época del año, sino que intervienen otros factores, entre los que cabe destacar la alimentación que reciben los animales (Fernández, 2000)

Aumento de la tasa de ovulación

La prolificidad, es decir, el número de corderos que puede parir una oveja, es un parámetro clave en la rentabilidad económica de las explotaciones de ovino de carne, ya que los ingresos derivados de la venta de corderos es la fuente de principal de ingresos. Esta fuente de ingresos también es importante en las explotaciones de orientación láctea, ya que la venta de cor-



deros lechales puede suponer más de un 30% de los ingresos totales (Lavín, 1996).

La tasa de ovulación (número de óvulos liberados) es, en parte, una característica genética, existiendo diferencias entre razas (Broers, 1995). Así, hay razas muy prolíficas, como la Romanov o Merino Boorola.

En consecuencia, un método sencillo para incrementar la tasa de ovulación de un rebaño sería su cruzamiento con algunos de estos genotipos de alta prolificidad, obteniendo hembras cruzadas que tendrían tasas de ovulación mayores que la media del rebaño o de la raza. En la práctica, sin embargo, este método es muy poco utilizado debido a las dificultades que conlleva el manejo de rebaños con hembras cruzadas y por su efecto en otras características productivas de los animales.

Por otra parte, existen otros métodos alternativos, que son más eficaces y presentan menos inconvenientes.

Así, aumentar el consumo de alimento durante 2 ó 3 semanas antes de la cubrición, de forma que las ovejas mejoren su condición corporal, puede aumentar el número de corderos nacidos. Esta práctica es conocida como "flushing". En general, se obtienen mejores resultados con ovejas moderadamente delgadas (entre 2 y 3 puntos de condición corporal) que gruesas (> 3

puntos de condición corporal). Asimismo, responden mejor aquellas ovejas que durante el periodo seco fueron alimentadas para obtener una ganancia de peso moderada, que aquellas otras que perdieron peso.

Por otra parte, después de la cubrición debe reducirse el consumo, ya que la alimentación excesiva durante el primer mes de gestación puede aumentar la mortalidad embrionaria. Este cambio, no obstante, deber realizarse de forma gradual, puesto que una reducción brusca puede resultar tan perjudicial como el exceso de alimentación.

La tasa de ovulación también puede modificarse mediante tratamientos farmacológicos. La administración de gonadotropinas exógenas, como la eCG (gonadotropina coriónica equina) o la hormona foliculoestimulante porcina, permite aumentar las tasas de ovulación en las ovejas. Estos tratamientos se deben aplicar en los periodos de actividad sexual (verano y otoño). No obstante, también se podría aplicar durante el anoestro estacional, pero precedida de un tratamiento para inducir la ovulación (por ejemplo: esponjas vaginales con progestágenos).

Mediante técnicas de inmunización puede también modificarse la tasa de ovulación. Durante la ovulación, el primer folículo emite señales para que los folículos que le siguen no se desarrollen y evitar así la liberación de varios óvulos. Una de estas señales es la secreción de esteroides, concretamente la androstediona. Si se administra a la oveja esta hormona unida a una proteína extraña (albúmina de otra especie animal) se produce una respuesta inmunológica, formándose anticuerpos que se unirán a la androstediona, inhibiendo su acción y favoreciendo el desarrollo de varios folículos. Esta técnica se puede extender a otras hormonas. En este sentido, se han realizado diferentes trabajos para estudiar el efecto de la inmunización contra la hormona inhibina, hormona de origen folicular. Esta técnica ofrece interesantes expectativas, aunque la dificultad para obtener un antígeno específico no ha permitido todavía su desarrollo comercial.

Por otra parte, también se puede efectuar una inmunización pasiva, administrando a la oveja directamente los anticuerpos, que se habrán obtenido previamente en otros animales (Cognie, 1988; Henderson, 1991).

Diagnóstico de gestación

La utilización de técnicas de diagnóstico precoz de gestación permiten mejorar la eficiencia reproductiva del rebaño, puesto que ofrece la posibilidad de reducir el intervalo entre partos y, por ende, el periodo improductivo de los animales.

De las diversas técnicas utilizadas hasta el momento, únicamente resultan interesantes, en el ganado ovino, los dispositivos para exploración mediante ultrasonidos (ultrasonografía o ecografía), por su sencillez, coste y fiabilidad (López Sebastián, 1998).

Con la utilización de ultrasonidos de tiempo real (modo B), utilizando sondas externas abdominales de 5 MHz, se puede diagnosticar la gestación en la oveja a partir del día 28, aunque la mayor fiabilidad en el diagnóstico se obtiene cuando se realiza alrededor del día 35 de gestación (Cognie, 1988). Para efectuar la exploración mediante ultrasonidos no es necesario realizar un manejo especial de los animales, aunque, si es posible, es recomendable que los animales no consuman alimento el día anterior, ya que el contenido digestivo puede dificultar la interpretación de la ecografía y el diagnóstico.

Inseminación artificial ovina

En nuestro país, la inseminación artificial en el ganado ovino (I.A.O) tuvo un desarrollo importante a partir de la década de los setenta, aunque no ha alcanzado el nivel de difusión logrado

* DECTOMAX

Ganado sano por fuera, sano por dentro.

Una inyección... y basta.



Beneficios de peso:

- **Amplio espectro:** ganado sano por fuera, sano por dentro.
- **Inyección intramuscular:** rapidez y comodidad en la aplicación.
- **Una sola aplicación para el control de sarna y los parásitos internos y externos importantes:** ahorro de manejo y mano de obra.
- **Indoloro:** mínimo estrés para el rebaño.



Salud Animal

Avenida de Europa, 20 B
Parque Empresarial La Moraleja
28100 Alcobendas - Madrid
Tel: 91 490 99 00

www.pfizer.es

* Marca registrada de Pfizer Inc. para Doramectina.

Dectomax®. **Composición:** Doramectina en solución inyectable al 1%. **Indicaciones:** **bovinos,** tratamiento y control prolongado de las parasitosis producidas por vermes redondos (gastrointestinales, pulmonares y oculares) y de artrópodos (barros, piojos, sarnas y garrapatas). Dectomax solución inyectable también puede usarse como ayuda en el control de los piojos masticadores (*Damalinia bovis*); **ovinos,** tratamiento de las infecciones por vermes redondos gastrointestinales, pulmonares, ácaros de la sarna y reznos nasales. **Administración:** **bovinos,** inyección subcutánea en la región del cuello, 1 ml/50 kg de p.v.; **ovinos,** inyección intramuscular o subcutánea, 1 ml/50 Kg de p. v. **Contraindicaciones:** no administrar a vacas lecheras cuya leche se destine a consumo humano, ni siquiera durante el periodo de secado; no administrar a ovejas lecheras cuya leche se destine a consumo humano, aunque estén secas. Se debe evitar el uso fuera de la etiqueta en perros de razas con sensibilidad conocida a las avermectinas, ya que la seguridad de doramectina no se ha establecido en dichas razas. **Utilización durante la gestación y la lactancia:** el producto es seguro en animales gestantes, puede administrarse en ovejas gestantes hasta 70 días antes de la fecha prevista del parto. **Tiempo de espera:** **bovinos,** carne 42 días, leche no usar; **ovinos,** carne 60 días, leche no usar. **Precauciones:** medicamento de uso veterinario, mantener fuera del alcance de los niños, almacenar a temperatura inferior a 25°C±2°C, protegido de la luz. No fumar ni comer mientras se manipule el producto, lavarse las manos después de usarlo, leer las instrucciones del prospecto antes de usarlo, evite la autoinyección, si se observaran síntomas específicos, acuda al médico. **Presentación:** envases de cristal protegido de 50, 200 y 500 ml.
Dispensación con receta veterinaria. N° de registro: 0977-ESP.

en otras especies, como en el ganado bovino. Esto ha sido debido a las limitaciones anatómicas que presenta la especie ovina y la técnica en sí misma, pero también a que la IA no debe ser aplicada de forma aislada, sino que, en cualquier tipo de producción, debe ir unida a un programa de mejora genética.

Sin embargo, en nuestro país, especialmente en lo que a ganado ovino de leche se refiere, aunque existen programas de mejora genética para diferentes razas autóctonas, los ganaderos han optado, fundamentalmente, por el cruzamiento por absorción de las razas autóctonas con razas cosmopolitas de mayor producción, como es el caso de la raza Assaf, para mejorar la producción de sus rebaños.

A continuación describiremos de forma resumida las distintas fases de la inseminación artificial ovina, destacando los aspectos más relevantes de cada una de ellas:

a) Elección de los machos donadores de semen

Teniendo en cuenta la importancia del macho sobre los aspectos básicos del rendimiento reproductivo (fertilidad, supervivencia embrionaria etc), la elección de los mismos debe de ser cuidadosa y atendiendo a diversos aspectos como: valor genético, apomos correctos, ausencia de enfermedades, edad, etc.

b) Obtención del semen

Se han ideado varios métodos para la extracción del semen de los moruecos, que han ido evolucionando a lo largo del tiempo. Independientemente del método usado, el procedimiento debe cumplir tres requisitos básicos: 1) que permita recoger de forma higiénica la mayor cantidad posible de material seminal; 2) que los espermatozoides sufran el menor daño posible y 3) que sea práctico y que no cause daños al animal donante (Durán del Campo, 1980).

El procedimiento más utilizado, en la actualidad, y con el que se obtienen mejores resultados, es la recolección de semen mediante vagina artificial.

La vagina artificial debe proporcionar unas condiciones de temperatura, presión y lubricación similares a las condiciones naturales, de manera que favorezcan la eyacuación del semental. No obstante, es necesario someter a los machos a un proceso de entrenamiento para que no se produzca un rechazo a la vagina artificial. Este entrenamiento es más fácil de realizar a edades tempranas de los animales, es decir, nada más alcanzar la pubertad (Vijil, 1993; Anel et al., 1995).

c) Evaluación de la calidad de los eyaculados

Un requisito obligatorio para obtener resultados satisfactorios con la I.A.O. es la utilización de semen de máxima calidad. Hasta la fecha, se han propuesto diferentes características para evaluar la calidad del semen. Aunque ninguna permite, de forma aislada, realizar una estimación precisa de la calidad del semen, la utilización conjunta de varios parámetros sí permite realizar una evaluación aceptable (Baril et al., 1993).

Algunos de los parámetros cuantitativos y cualitativos más comúnmente empleados en la valoración del semen son los siguientes: volumen del eyaculado, concentración de espermatozoides, motilidad masal e individual y anomalías morfológicas.

d) Elaboración de las dosis seminales

Los eyaculados seleccionados son sometidos a una dilución para elaborar las dosis seminales con las que se realizará la práctica de la inseminación artificial.

La dilución seminal tiene como finalidad conseguir dos objetivos básicos:

- Incrementar el volumen del eyaculado, para inseminar el mayor número posible de ovejas con cada uno de ellos.

- Mantener la capacidad vital y fertilizante de los espermatozoides.

Los diluyentes empleados dependen del periodo de conservación previsto, en el que caben dos alternativas bien distintas: indefinido (congelación) o inferior a 24 horas (refrigeración a 4 °C).

En cualquier caso, los componentes más utilizados en la elaboración de los diluyentes son: yema de huevo y leche descremada como crioprotectores y nutrientes; distintos azúcares (glucosa, fructosa, lactosa, etc.) como deshidratantes y nutrientes; glicerol como crioprotector y antibióticos (penicilina, estreptomycin, etc.).

La dilución final dependerá de la concentración de espermatozoides y del volumen de eyaculado, de la dosis a aplicar y tratamiento a seguir. No obstante, deberá respetarse un número



mínimo de espermatozoides por dosis, que como media se sitúa entre 150 y 400 x 10⁶ espermatozoides/dosis (Vijil, 1993).

Una vez realizada la dilución, se procederá al envasado del mismo en pajuelas, las cuales serán conservadas en refrigeración (a 4 °C), si se van a utilizar el mismo día, o congeladas (en nitrógeno líquido, a -196 °C), para periodos de conservación indefinidos.

e) Práctica de la I.A.O.

En la actualidad existen dos posibles técnicas para depositar el semen en el aparato genital de las hembras:

Inseminación transcervical, que es la técnica más utilizada por su sencillez y los buenos resultados que proporciona. Se realiza elevando el tercio posterior de la oveja, con el objetivo de visualizar perfectamente el orificio cervical, empleando un espéculo con fuente de luz incorporada, para, posteriormente, insertar el extremo del catéter en dicho orificio y realizar el depósito del semen lentamente para que no refluya el semen.

Esta técnica suele llevarse a cabo con semen refrigerado y en los últimos años en España se han alcanzado, como media, porcentajes de fertilidad del 44% (López Sebastián, 1998).

Inseminación intrauterina, que se realiza recurriendo a técnicas laparoscópicas, siendo el mejor método cuando se utiliza semen congelado.

Esta técnica presenta una serie de ventajas, si se compara con la técnica anterior, tales como menor número de espermatozoides por dosis o mayor fertilidad. Sin embargo, presenta una serie de limitaciones técnico-económicas que, en nuestro país, hacen que su uso sea muy limitado. ■

Amamantadora Automática JR

El mundo ganadero está de enhorabuena con la reciente aparición de la nueva Amamantadora Automática JR para cabritos y corderos



JR es rentabilidad de tiempo y dinero



INFORMACIÓN

INDUSTRIAS JR, S.L. Ctra. Madrid, km 320. - 24227 Valdelafuente (León).
Teléfono y fax de la fábrica: 987 20 16 12. Móviles 24 h: 659 91 71 71, 659 91 71 70, 659 91 71 72.

¿Se puede pedir más?

OBJETIVOS DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL

1. Reducir al mínimo el contagio de enfermedades infecciosas. Controlando las condiciones higiénico-sanitarias de la explotación.
2. Obtener un tiempo suplementario de ordeño. Se puede vender mayor cantidad de leche.
3. Cría de corderos y cabritos de partos múltiples, huérfanos y recría de animales de reposición a menor precio. Menor tasa de mortalidad.
4. La separación de madres y crías facilita el manejo del rebaño. Podemos trabajar más cómodamente en lotes grandes de animales, planificando las parideras en los momentos más convenientes.
5. Mayor sanidad en las ubres maternas. (evitando el descolgado y la deformación).
6. La nodriza facilita el consumo a libre disposición de leche recién reconstituida con temperatura óptima y protegida de la contaminación ambiental. (Beben la leche siempre a igual temperatura, incluso si hay pausas en las que no maman).
7. Evita la transmisión de enfermedades via vertical (Agalaxia contagiosa, Maedi-Visna), al producirse la transmisión via calostrual de madres a hijos.
8. Con la técnica de lactancia artificial se obtiene mejores resultados económicos.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Acero inoxidable 100% (calidad 18/8/2-AISI 316).
2. Capacidad hasta 400 corderos o cabritos (se pueden instalar hasta 20 tetinas de agradable textura).
3. Tolva con capacidad para 65 Kg. de leche en polvo.
4. Mediante su innovador sistema dosificador se consigue una precisión total en la dosificación de cualquier tipo de leche en polvo (no hay desajustes en la concentración).
5. Batido inmejorable, con agitaciones periódicas de la mezcla.
6. Temperatura regulable exacta y mantenida incluso en el vaso mezclador (sistema baño María).
7. Fácil ajuste en la regulación del agua y de la leche en polvo.
8. Leche siempre fresca y bien mezclada.
9. Dispone de termostato de seguridad y detector de falta de agua que bloquea la máquina ante un posible corte del suministro del agua.
10. Fácil limpieza debido al diseño de su vaso mezclador totalmente estanco y extremadamente higiénico (con tapón de desagüe).
11. Única con materiales y técnica española (30 años de experiencia).

Control de la reproducción en el ganado caprino

EUGENIO MATEOS REX. DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA ANIMAL II. FACULTAD DE VETERINARIA U.C.M.

España es el segundo país de la Unión Europea en cuanto a censo caprino, siendo un sector de nuestra ganadería que cuenta con buenas posibilidades de competir dentro del mercado único. La ganadería caprina española muestra una clara tendencia hacia la optimización de la producción láctea, con una demanda cada día mayor de reproductores de razas de buena producción lechera. Las razas lecheras de nuestro país (Murciano-Granadina, Malagueña y Canaria) constituyen tan sólo el 35% del censo nacional, mientras que el restante 65% está formado por animales en su mayoría cruzados, explotados en régimen de doble aptitud, carne y leche, en sistemas extensivos en los que el pastoreo es de importancia capital.

En la Unión Europea la leche de cabra es un producto no excedentario y las expectativas de mercado para el queso de cabra son excelentes, por lo que cabría esperar que dadas las

características del sector caprino español hubiésemos desarrollado en los últimos años programas de selección adecuados, especialmente en aquellas razas con altos niveles de producción láctea; sin embargo desconocemos el potencial genético de la mayoría de nuestras razas, los programas de selección y mejora son casi inexistentes y la planificación de las explotaciones caprinas es ineficaz con una excesiva estacionalidad de las producciones, lo que permite una fuerte especulación en el precio de los productos.

Estacionalidad sexual

La cabra, al igual que otros pequeños rumiantes, tiene una marcada estacionalidad sexual que se manifiesta tanto en la hembra como en el macho (Shelton, 1978). La estacionalidad sexual en esta especie depende de la interacción de factores genéticos y ambientales, siendo los ambientales los de mayor importancia; el clima y fundamentalmente el fotoperíodo regulan la actividad sexual del ganado caprino, por lo que la profundidad y la duración del período de anestro estacional dependerán en gran medida de la latitud en la que se exploten los animales.

Las razas de origen septentrional presentan una actividad sexual restringida que abarca desde mediados del verano hasta finales del invierno, alcanzando su plenitud durante el otoño, todo ello permite que la paridera tenga lugar en la época del año más propicia desde el punto de vista climático y de disponibilidad de alimentos. Los estudios de Cognie (1970), y Ashbook (1982), sobre la actividad sexual de distintas razas caprinas europeas, muestran la presencia de un anestro estacional profundo que comprende los meses de abril a julio, apareciendo los primeros celos durante mediados del mes de agosto y alcanzándose el mayor porcentaje de animales cíclicos entre los meses de septiembre a enero.

Un segundo factor a considerar en la actividad reproductiva del ganado caprino es la duración del intervalo de tiempo existente entre el parto y el primer celo post-parto, el anestro post-partum, cuya duración depende

no sólo de factores tales como la raza de la cabra, la producción láctea y la duración de la lactación etc., sino también del momento del año en el que se produzca el parto, ya que pueden coincidir y superponerse el anestro post-partum y el anestro estacional lo que produciría un alargamiento del intervalo parto-primer celo postparto

En la mayoría de las razas caprinas españolas se presentan partos durante todo el año, lo que parece indicar que al menos un cierto porcentaje del rebaño no muestra un período claro de anestro estacional, sin embargo no existen trabajos científicos que demuestren que las razas españolas sean poliéstricas continuas.

Los estudios realizados por Mateos (1986) y Analla et al. (1995) en las razas Verata y Murciano-Granadina respectivamente parece indicar que existe, en estas razas, un período de



La aplicación de las técnicas existentes de control de la reproducción, sincronización del celo, congelación del semen, inseminación artificial, superovulación y transferencia de embriones, solventaría algunos de los problemas que se presentan en la explotación del ganado caprino; facilitaría y aceleraría la selec-

inactividad sexual de corta duración que coincide con el final de la primavera y el inicio del verano. Los resultados obtenidos por estos autores parecen indicar que este anestro no alcanza a la totalidad de los animales y es poco profundo, lo que nos proporciona grandes ventajas ya que podemos romper con facilidad este anestro estacional mediante la utilización de técnicas, naturales o artificiales, de control del ciclo estral.

Control del ciclo sexual

Es sin duda la técnica reproductiva que mayor difusión ha tenido entre las ganaderías ovinas y caprinas de nuestro país durante los últimos años; la técnica permite por una parte controlar el momento de la paridera y con ello poder ofertar los productos en el mercado en el momento más favorable y, por otra, nos proporciona la posibilidad de inducir en las hembras un cierto grado de superovulación con lo que conseguiremos mejorar el nivel de prolificidad.

El control del estro puede llevarse a cabo de forma natural (efecto macho) o de forma artificial (tratamientos hormonales).

Efecto macho

La introducción brusca de machos en un rebaño de cabras en anestro, que previamente han permanecido separadas de los mismos por un período de tiempo no inferior a 3 semanas, provoca en las hembras la aparición del celo y la ovulación (Shelton, 1960).

La presencia del macho aumenta la actividad hipofisaria de las hembras, lo que se manifiesta con una elevación de la frecuencia y un aumento de la amplitud de la secreción pulsátil de LH, la cual conlleva, al actuar sobre el ovario, una estimulación del crecimiento folicular y consecuentemente un aumento de la secreción estrogénica que va a provocar el pico de secreción preovulatorio de LH y como consecuencia del mismo la ovulación (Chemineau, 1987).

El efecto macho es mucho más llamativo y efectivo en el ganado caprino que en el ovino, las hembras muestran signos externos de celo en las dos semanas siguientes a la introducción de los machos. En cabras de raza Verata, Mateos (1986) observó que a los 3 días de la introducción del macho alrededor del 20% de las cabras del rebaño mostraban signos externos de celo y el 80% restante lo hacía entre los días 7 y 12.

En realidad lo que ocurre es que al introducir los machos en el rebaño se estimula la secreción de LH en todas las hembras, a los dos-tres días la mayoría de las cabras ovula pero esta ovulación es silenciosa, sin que aparezcan signos externos de

celo más que en un pequeño porcentaje de las mismas; tanto en uno como en otro caso la ovulación es de mala calidad, muy poco fértil, y va seguida por la formación de un cuerpo lúteo de corta duración (5-7 días) tras el cual las cabras vuelven a ovular mostrando signos externos de celo (7-12 días después de la introducción de los machos) y esta segunda ovulación es de buena calidad alcanzándose un nivel de fertilidad de hasta el 90%. (Mateos, 1986).

Para la mayoría de los autores, el efecto macho en el ganado caprino conduce a que la práctica totalidad de las hembras del rebaño salgan en celo en las dos semanas siguientes a la introducción de los machos y los niveles de fertilidad que se alcanzan en el segundo celo son muy altos.

Como podemos ver la utilidad práctica del efecto macho en el ganado caprino es evidente, ya que nos permite inducir la ovulación en hembras y que en el caso de las razas españolas puede romper el anestro estacional (Mateos, 1986; Mateos y Pérez, 1990), a la vez que nos proporciona un cierto grado de sincronización de los celos en el rebaño, mejorando la capacidad productiva de la explotación sin tener que realizar ningún desembolso económico, sólo con mantener separados los machos de las hembras durante el mes previo al inicio de la estación de cubrición.



Tratamientos hormonales

El cuerpo lúteo es quien realmente determina la duración de un ciclo estral, es la progesterona secretada por el mismo quien regula el ciclo. Mediante la administración exógena de hormonas podemos

prolongar o acortar la vida o la acción del cuerpo lúteo y consecuentemente con ello podemos controlar la duración del ciclo.

Los tratamientos de sincronización del celo en ganado caprino se basan fundamentalmente en la administración de progesterona o progestágenos exógenos durante un periodo de tiempo prolongado (14-21 días), de tal forma que mantenemos un nivel alto de progesterona aunque exista una regresión fisiológica del cuerpo lúteo.

Mientras existan niveles altos de progesterona los niveles de estrógeno permanecerán lo suficientemente bajos como para que no se produzca la descarga preovulatoria de LH y lógicamente no se producirá la ovulación; al retirar el tratamiento los niveles de progesterona bajarán, se incrementarán los estrógenos y se producirá el pico de LH y la ovulación.

Si la duración del tratamiento es lo suficientemente larga, la mayoría de los animales tratados responderán al mismo cualquiera que sea la fase del ciclo estral en la que se encontraban cuando se inició el tratamiento: su efectividad dependerá de la interacción de una serie de factores como son el tipo de progestágeno, la dosis aplicada y la vía de administración.

De acuerdo con el tipo de progestágeno se han utilizado distintas vías de aplicación: vaginal (FGA), oral y vaginal (MAP) y subcutánea (SC 21009); la dosis a utilizar dependerá de la potencia del progestágeno, González y Madrid (1980) emplean dosis de 2 y 3 mg de SC 21009 en implantes subcutáneos y obtienen una sincronización del celo del 46,7% con 2 mg y del 76,7% con 3 mg; Corteel (1974, 1984, 1988) utiliza, por vía vaginal, distintas dosis de FGA (20, 30, 40 y 45 mg) con diferente duración

CUADRO I. Efecto del lugar de depósito del semen sobre la fertilidad del mismo.

Lugar de deposición del semen		Autores
Cervix	Utero	
-	66,2%	Aamdal (1982)
45,9%	68,6%	Ritar y Salomon (1983)
59,3 %	64,3%	Coortel et al (1988)

del tratamiento (14 a 23 días) obteniendo siempre una mejor respuesta a la sincronización con los tratamientos de larga duración (21 a 23 días) y con dosis de 45 mg; este autor recomienda tratamientos de 21 días de duración con esponjas vaginales de 45 mg de FGA.

La necesidad del tratamiento de larga duración se explica desde que Bosu (1978) demostrase que en el ganado caprino los progestágenos no aceleran el proceso luteolítico.

Todos estos tratamientos son efectivos siempre y cuando se acompañen, al retirar el progestágeno, de una dosis adecuada de hormonas gonadotrópicas, fundamentalmente PMSG. La dosis de PMSG es un factor a tener en cuenta cuando se realiza la sincronización del celo en ganado caprino; Morrow (1980) comprobó que tanto el grado de sincronización como la fertilidad obtenida disminuyen cuando la dosis de PMSG es inferior a

encontrar a todos los animales tratados en fase luteínica.

Los resultados obtenidos con la aplicación de este método han sido muy satisfactorios; Ott et al (1980) alcanzaron una sincronización del celo del 94% y una fertilidad del 76.5% utilizando dos inyecciones de 8 mg de PGF2 α con un intervalo de once días. Resultados similares han sido obtenidos por otros autores tanto con PGF2 α como con sus análogos (Serna et al, 1978; González y Madrid, 1981).

El inconveniente que presenta la aplicación de PGF2 α o sus análogos es que sólo es efectivo cuando los animales son cíclicos, por lo que su uso queda restringido al periodo de actividad sexual de los mismos. Con objeto de obviar este problema Corteel et al. (1984) utilizaron, en cabras fuera de estación sexual, una combinación de esponjas vaginales de 45 mg de FGA durante once días, con una aplicación intramuscular de 200 μ g de cloprostenol y 500 UI de PMSG cuarenta y ocho horas antes de la retirada de las esponjas, alcanzando una fertilidad del 66.2%.



600 UI; Abad et al. (1982) utiliza en cabras serranas españolas tres dosis de PMSG (400, 600 y 800 UI) obteniendo una mejor fertilidad y prolificidad con la dosis de 600 UI.

El momento de la aplicación de la PMSG dependerá de la actividad ovárica de las cabras; si realizamos la sincronización del celo durante la época de estación sexual, cuando todas las hembras presentan actividad ovárica, la PMSG hemos de aplicarla en el momento de retirar el progestágeno, pero si realizamos la sincronización del celo fuera de la estación sexual aplicaremos la PMSG 48 horas antes de retirar el progestágeno (Corteel, 1984).

Otra alternativa de sincronización del celo es la aplicación de prostaglandina F2 α o sus análogos sintéticos (cloprostenol) que ejercen una acción luteolítica, eliminando el cuerpo lúteo y disminuyendo los niveles de progesterona, con lo que se producirá un incremento de la secreción de estrógenos que provocarán el pico preovulatorio de LH y la ovulación. Sin embargo esta luteolisis sólo puede producirse si existe en el ovario un cuerpo lúteo funcional, esto es entre los días 5 y 19 del ciclo de tal forma que sólo los animales que se encuentren en esta fase del ciclo responderán al tratamiento.

Este problema se ha resuelto mediante la aplicación de dos inyecciones de PGF2 α de manera que al aplicar la segunda dosis 11 días después de la primera tenemos la seguridad de

Inseminación artificial

La congelación del semen del ganado bovino y su uso en inseminación artificial ha sido el mayor aporte que la reproducción ha hecho a la producción animal. La utilización de la inseminación artificial ha permitido en la especie bovina una rápida difusión de los genotipos mejorantes y el intercambio de genotipos con un riesgo mínimo de transmisión de enfermedades; en suma ha permitido el desarrollo de esquemas de selección genética.

La utilización de semen congelado de los mejores sementales vacunos ha permitido a muchos países alcanzar unos niveles de producción de leche y carne jamás soñados y al mismo tiempo conservar indefinidamente ese material.

Estas mismas ventajas podrían obtenerse en la ganadería caprina ya que existe una metodología adecuada para la criopreservación del semen del macho cabrío, sin embargo la inseminación artificial está poco extendida en esta especie y sólo

países como Francia, cuyo objetivo primordial es la producción láctea para la fabricación de quesos de gran calidad, tienen programas de selección y mejora genética en los que la inseminación artificial juega un papel fundamental.

El primer aspecto a tener en cuenta en los programas de inseminación artificial es la selección de los machos, se descartarán aquellos animales que presenten anomalías en el aparato reproductor o con deficiencias en la producción y calidad de semen.

El sistema de elección para la recogida de semen en caprino es la utilización de la vagina artificial. El uso de la vagina artificial requiere del entrenamiento previo de los machos con hembras en celo u ovariectomizadas y estrogenizadas y el éxito de la misma dependerá de la libido de los machos, del nivel de estimulación de los mismos y de la estación del año en la que se realice la recogida, especialmente en aquellas razas con una marcada estacionalidad sexual. El ritmo de recogida de semen recomendado para obtener la mayor cantidad posible de espermatozoides es el de dos veces al día, tres días a la semana.

El semen de ganado caprino se evalúa igual que el de ganado vacuno. Tradicionalmente se analizan una serie de parámetros morfológicos y funcionales: volumen, color, olor, concentración, motilidad en masa, motilidad individual, porcentaje de espermatozoides mótiles, porcentaje de formas anormales y por-

*2 productos insustituibles
para la rentabilidad de su rebaño*



ESPONJAVET

Progestágeno en esponja vaginal

Reg. nº 247/0885 - ESP



GONASER

Liofilizado de gonadotropina sérica (PMSG)

Reg. nº 247/4.969

*La combinación de estos dos productos es
el método más eficaz para conseguir una
adecuada sincronización del estro y la inducción
de la actividad cíclica en época de anoestro.*



LABORATORIOS HIPRA, S.A.

AVDA. LA SELVA, 136 - 17170 AMER (GIRONA) SPAIN - TEL. (34) 972 43 06 60 - FAX (34) 972 43 06 61 - e-mail: hipra@vet.hipra.com

Dossier reproducción

centaje de acrosomías. En la evaluación del semen caprino hemos de tener en cuenta la época del año en la que efectuamos la recogida.

Una vez evaluado el semen podemos utilizarlo en fresco, refrigerado y congelado.

Semen fresco

Diluido en leche descremada (1/1) tiene una viabilidad de 2 horas.

Semen refrigerado a 5 °C

Es conveniente eliminar el plasma seminal mediante centrifugación (Corteel 1975) y utilizar diluyentes con yema de huevo o leche descremada que protejan a los espermatozoides contra las bajas temperaturas ya que aumentan la resistencia de la membrana a los cambios de permeabilidad e impiden que los espermatozoides acumulen calcio al alterarse el sistema de intercambio de la membrana. El semen refrigerado puede utilizarse hasta 24 horas después de su recogida.

Semen congelado

Tras la refrigeración podemos congelar el semen y conservarlo de forma indefinida en nitrógeno líquido (-196 °C); para ello hemos de proteger a las células contra la formación de cristales de hielo y el aumento de la concentración de solutos, utilizando un diluyente de congelación con un crioprotector (generalmente glicerol). El semen congelado conserva, en teoría, la viabilidad espermática de forma indefinida.

Hay tres factores que tenemos que tener muy en cuenta cuando utilizamos la inseminación artificial, especialmente cuando lo hacemos con semen congelado. Estos factores son el número de espermatozoides inseminados, el momento de la inseminación y el lugar de deposición del semen.

Número de espermatozoides inseminados

Es un factor que influye de forma importante en la fertilidad del semen. Para obtener buenos resultados hemos de utilizar dosis de 50 a 100 millones de espermatozoides con motilidad progresiva; ahora bien si tenemos en cuenta que durante los procesos de congelación y descongelación muere aproximadamente el 50% de los espermatozoides la dosis inicial precongelación debe variar entre 100 y 200 millones de espermatozoides motiles.

Momento de la inseminación

El semen congelado tiene menor vitalidad que el semen fresco por lo que permanece viable durante muy poco tiempo

en el interior del aparato genital femenino; tenemos por tanto que tratar de inseminar lo mas cerca posible del momento de la ovulación.

En la cabra la ovulación se produce al final del celo por lo que debemos inseminar en el ultimo tercio del celo. En la práctica la inseminación en el ganado caprino se realiza después de sincronizar el celo en el rebaño y en este caso la inseminación debe llevarse a cabo entre las 42 y las 46 horas posteriores a la retirada del tratamiento(esponjas vaginales).

Lugar de deposición del semen

El lugar donde depositamos el semen dentro del aparato



reproductivo de la cabra tiene un efecto muy marcado sobre los resultados de fertilidad (**Cuadro I**); para que estos resultados sean óptimos el semen ha de colocarse en el cuerpo del útero, lo cual tiene un cierto grado de dificultad.

Uno de los problemas con el que nos encontramos al realizar la inseminación artificial en el ganado caprino es la dificultad en pasar el cérvix y depositar el semen en el interior del útero. El paso del cérvix con la pipeta de inseminación en el ganado caprino no entraña tanta dificultad como en el ganado ovino, donde es prácticamente imposible, pero tampoco es tan fácil como en el ganado vacuno.

En cualquier caso aunque no seamos capaces de depositar el semen en el interior del útero, siempre es posible colocarlo en el endocérvix alcanzando así niveles de fertilidad muy superiores a los que obtendríamos depositando el semen en el fondo de la vagina. Inseminadores experimentados son capaces de depositar el semen en el cuerpo del útero en el 50% de los casos.

La utilización de un laparoscopio para depositar el semen en el útero nos permite salvar sin dificultad la barrera del cervix y colocar el semen directamente en el lumen de los cuernos uterinos,

muy cerca del lugar donde se va a llevar a cabo la fecundación. Recientemente se están llevando a cabo inseminaciones intrauterinas por medio de laparoscopia; tiene la ventaja de que la cantidad de espermatozoides que necesitamos para alcanzar buenos niveles de fertilidad es mucho menor (10 a 20 millones de espermatozoides) que con el sistema tradicional de inseminación.

En el **cuadro II** exponemos algunos resultados de fertilidad alcanzados con inseminación

CUADRO II. I.A. con semen congelado en ganado caprino.

Autor	% fertilidad	Tipo de celo	Estación	Diluyente
Corteel, 1980	53	Inducido	No reproductiva	Leche
Corteel, 1980	61	Natural	Reproductiva	Leche
Ritar y Salomon, 1983	46	Inducido	Reproductiva	Yema
Chauhan y Anand, 1990	80,7	Natural	Reproductiva	Yema
Singh et al, 1985	55,5	Natural	Reproductiva	Yema

artificial con semen congelado en ganado caprino, indicando: autor, tipo de diluyente utilizado, estación del año en la que se llevo a cabo la inseminación y tipo del celo inseminado

Trasferencia de embriones

La transferencia de embriones es una técnica poco utilizada en el ganado caprino a pesar del gran interés que tiene en la mejora genética, disminución del intervalo generacional, conservación de razas en peligro de extinción, control de enfermedades, etc. Esta limitada aplicación es debida fundamentalmente a varios motivos; por una parte el número de embriones que podemos recoger de una hembra donante a lo largo de su vida no supera, en el mejor de los casos, los 50-100, por otra la transferencia de embriones es una técnica cara y complicada que requiere de un buen especialista para llevarla a término.

Al igual que ocurre en otras especies, uno de los factores limitantes para el uso de la transferencia de embriones en el ganado caprino es la gran variabilidad de resultados que se obtienen con los métodos de superovulación, además, independientemente del tipo de producto utilizado en el tratamiento de superovulación, las cabras suelen sufrir con frecuencia una regresión temprana de los cuerpos lúteos, lo que disminuye el éxito de la recogida de embriones en el útero a partir del día 5 post-ovulación.

Podemos conservar los embriones a temperatura de refrigeración durante 24 horas sin que se aprecie pérdida de viabilidad, esta viabilidad desciende hasta el 50% a las 48 horas y se pierde por completo a las 120 horas. Si deseamos conservar durante largo tiempo los embriones hemos de proceder a su congelación, sólo podemos congelar con éxito aquellos embriones que son de excelente calidad y a pesar de ello el porcentaje de gestación desciende entre un 10 y un 20% en relación con los embriones no congelados.

Los problemas que se presentan con la congelación de embriones son los mismos ya descritos para la congelación de los espermatozoides, la formación de cristales y el aumento de la concentración de solutos. La descongelación se hace igual que el semen pero en este caso ha de eliminar el glicerol por sucesivos baños: el primero en uno con 6% de glicerol-0,3 molar sucrosa, el segundo 3% glicerol-0,3 molar sucrosa y finalmente sólo sucrosa.

Conclusiones

En España existen una serie de razas caprinas: Murciano-Granadina, Malagueña, Asociación Canaria, etc, perfectamente adaptadas a medios semiáridos y con un nivel de producción de leche muy cercano a los de poblaciones mejoradas, por lo que con programas de selección adecuados sería relativamente fácil situarnos a la cabeza de los países productores de leche caprina; sin embargo los programas de selección son prácticamente inexistentes y engloban a un escaso número de animales.

El control lechero es una herramienta fundamental para poder llevar a cabo la selección genética de estos animales, ya que a través del mismo estimamos no sólo la producción y composición de la leche de cada una de las lactaciones de las cabras, sino también las circunstancias particulares de cada animal que nos servirán para realizar su valoración genética.

Sin embargo, el control lechero es sólo un primer paso ya que los programas de selección que conllevan un mayor progreso genético son los que se basan en la prueba de machos por su descendencia y para poder llevar a cabo este tipo de programas es imprescindible el uso de la inseminación artificial, técnica que nos permite unos progresos genéticos anuales superiores en un 40% a los que podríamos esperar con monta natural. ■

MEZGLADORAS

TATOMA

La gama más completa de mezcladoras sistema "Unifeed" y de INSTALACIONES ESTATICAS



1ª GENERACIÓN

3ª GENERACIÓN



2ª GENERACIÓN

inversión de futuro



INGENIERIA Y MONTAJES MONZON S. L.
(INMOSA)

POLIGONO INDUSTRIAL LAS PAULES 53-55
22400 MONZON [HUESCA] ESPAÑA
TEL: 00.34.974.401.336 FAX: 00.34.974.400.670

Email: inmosa@maptel.es www.grupotatoma.com

Parámetros reproductivos de las vacadas de lidia

JOSÉ RAMÓN CABALLERO DE LA CALLE. E.U. INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA DE CIUDAD REAL. UCLM.

El ganado vacuno de lidia se asocia tradicionalmente a producciones de tipo extensivo que se relacionan íntimamente con determinados factores medioambientales. Así, la situación geográfica de las ganaderías y el tipo de manejo que se aplica a esta raza en ellas, son aspectos fundamentales para entender las características reproductivas de la vacada. Estos factores externos modifican de forma evidente la producción de las explotaciones de lidia en España, no habiendo en general una homogeneización para el conjunto de la raza.

El éxito de una ganadería de lidia tiene dos aspectos claves, por un lado la evolución positiva de la reproducción (nº de terneros, sanidad de la vacada, sementales que "liguen"...), y

de la vacada, tales como la duración de la gestación, la edad del primer parto de las novillas y el intervalo entre partos.

Duración de la gestación

La frecuencia del parto o el número de partos en la vida productiva del ganado vacuno se puede ver afectado por la duración de la gestación, cuando el alargamiento de ésta pone a los animales al límite de los periodos de cubrición.

La duración media de la gestación en las vacas bravas en las ganaderías de Castilla-La Mancha es de $285,94 \pm 5,24$ días, con duraciones mínimas de 272 y máximas de 296 días.

Los animales más jóvenes de primer y segundo parto tienen gestaciones de menor duración y éstas se van alargando conforme aumenta la edad de los animales debido a su mayor grado de maduración fisiológica y adaptación al medio.

No existe una relación directa entre el sexo del ternero y la duración de la gestación, aunque observamos que es más larga en el caso de los machos ($286,26 \pm 5,26$ días) que en el de las hembras ($285,64 \pm 5,27$ días). El mejor desarrollo y peso al nacimiento de los machos podría explicar ciertamente estos alargamientos.

Tampoco hay diferencias entre sexos cuando estudiamos la interacción de éste con la época del parto. Sin embargo si existe relación del sexo con el orden del parto, encontrando mayor duración en los machos, pero también en ambos sexos aumenta el periodo de forma progresiva hasta el noveno o el décimo parto.

La duración de la gestación se puede modificar con la época de partos y, así, se acorta en los partos de primavera ($283,07$

$\pm 4,97$ días) y verano ($283,31 \pm 3,40$ días) y se alarga en los de otoño ($286,36 \pm 5,77$ días) e invierno ($288,79 \pm 4,04$ días). Se trata de animales muy dependientes del medio en su alimentación, que son suplementados sólo en las épocas del año teóricamente difíciles (invierno y otoño).

El hecho de no existir en el campo gran cantidad de alimento durante la primavera y el verano, podría explicar la menor duración de las gestaciones. Asimismo, la alimentación complementaria podría producir este alargamiento. En cualquier caso, este resultado se asocia a razas rústicas bien integradas en medios difíciles.

Por otra parte, el acúmulo de precipitaciones primaverales o los periodos calurosos del verano podrían reducir el tiempo de gestación.



por otro la obtención de productos (fundamentalmente uteros y cuatreños) con buenas actitudes para la lidia, que le permita mantener un mercado estable de comercialización. Aunque ambos aspectos son igual de importantes y complementarios por diversas razones, pensamos que la actividad reproductiva es la base del mantenimiento de esta actividad ganadera.

El carácter de la raza y su propia forma de explotación complica en cierta forma el control y la evaluación paramétrica de sus resultados reproductivos.

Durante varios años venimos desarrollando diversos trabajos que analizan la planificación del manejo, selección y alimentación de este tipo de ganado, en distintas ganaderías de Castilla-La Mancha, y su incidencia sobre algunos resultados reproductivos

Edad del primer parto

La edad media del primer parto de las novillas se produce aproximadamente a los 42 meses de vida en las ganaderías de lidia de Castilla-La Mancha. Esta cifra es elevada si la comparamos con otras razas autóctonas españolas.

Asimismo, en nuestros trabajos con varias líneas de ganado bravo, hemos detectado sensibles diferencias entre la procedencia de los animales. Por lo general, en las vacadas de la región, la edad media del primer parto en las novillas bravas del tipo Domecq es sensiblemente más corta ($37,4 \pm 3,2$ meses) que en el caso de las del tipo Parladé, línea Gamero Cívico ($42,6 \pm 4,8$ meses).

Aunque independientemente de estos resultados, la edad del primer parto se encuentra afectada de una u otra forma por factores como la zona geográfica donde se explotan los animales, la ganadería de procedencia y/o la época de nacimiento de la vaca.

Con respecto al primer factor citado anteriormente, la zona geográfica, se observa que la edad del primer parto en las novillas se sitúa en un intervalo que oscila entre los $36,8 \pm 6,94$



meses de algunas ganaderías toledanas, hasta los valores más tardíos de $44,36 \pm 7,02$ meses, que normalmente se asocian con ganaderías albaceteñas.

El efecto del manejo de los animales en la ganadería condiciona la producción del primer parto, ya que la selección de las vacas mediante la tiente a partir de los 2-2,5 años, unido a otros aspectos peculiares de las explotaciones de ganado bravo pueden justificar estos resultados.

El criterio de los ganaderos es muy diferente a la hora de evaluar la bravura del animal, tanto en su comportamiento con el caballo, como en la muleta. Además no debemos olvidar el valor de las "hechuras" del animal (selección

morfológica).

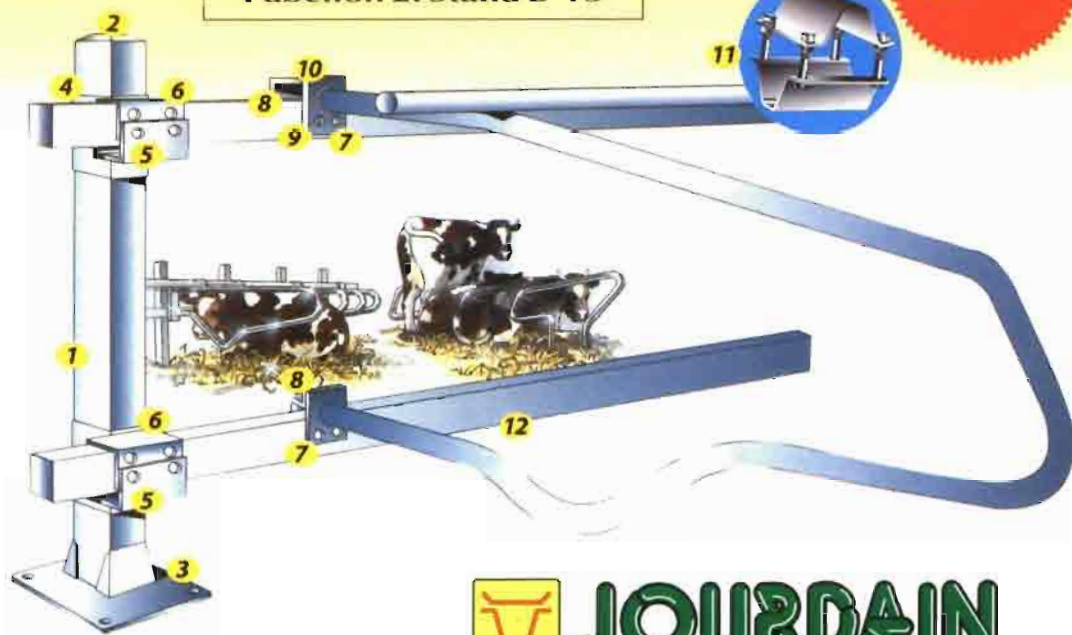
La tiente de las hembras es una operación fundamental para la selección de las futuras madres en las ganaderías bravas. El animal que supera esta prueba formará parte de la vacada definitiva y tras su recuperación estará dispuesta a recibir la primera cubrición, este hecho condicionará su edad al primer parto.

La edad que parece más propicia para realizar la cubrición en este biotipo de animal es cuando son utreras, al ser éste el mo-

CUBÍCULOS EURO "CLICK" ... ¡MÁS COMODIDAD!

Los 12 puntos que marcan la diferencia en el montaje, la limpieza y la durción de los cubículos Euro "Click"!

Presente en la
Semana Verde de Galicia
Pabellón 2. Stand B-13



- 1 Poste rectangular de 100 mm : la resistencia en el sentido correcto.
- 2 Extremo obturado ; seguridad y limpieza.
- 3 Pie para empotrar. Opcional : pie con pletina de 8 mm con cartelas.
- 4 Manguitos monobloque deslizantes.
- 5 "Click" cuna soporte pantalla superior (Patente n° 96 100 37).
- 6 Tapas de protección con 4 bulones de 12 mm de diámetro.
- 7 Horquillas de 100 x 8 mm.
- 8 "Click" soporte cubículo de 100 x 8 mm (Patente n° 96 100 36).
- 9 Bloqueo mediante 4 bulones de 12 mm de diámetro.
- 10 Soldadura por arco pulsado alta tecnología.
- 11 Brida "robust" Jourdain (4 mm) para mayor rigidez.
- 12 Galvanización certificada ISO 9002, autenticada n° 8165.

Con 2 llaves, usted solo podrá montar los cubículos Euro "Click" rápida y fácilmente.

 **JOURDAIN**
EL TUBULAR BOVINO

mento donde se da una casuística más acusada en el acortamiento del intervalo entre partos/edad al primer parto.

La edad media del primer parto obtenido en las novillas bravas sufre diferencias significativas entre las ganaderías acordes con la edad de tiente, aunque observamos una mejor recuperación de los animales que se tientan con más de 2,5 años.

El número de varas o puyazos que recibe el animal durante la prueba se ha comprobado que influye directamente sobre la edad de su primer parto y así a un mayor castigo corresponden partos más tardíos.

La duración de la tiente es variable según la capacidad de la novilla y el criterio del propio ganadero. Podemos decir que el tiempo de duración de la prueba no influye sobre la edad del primer parto de las reses, por lo que no supone un aspecto tan importante para la recuperación del animal, como las heridas en varas. No obstante, es evidente que cuanto mayor es el tiempo de la prueba, el número de varas que recibe el animal



aumenta. Pero también cuanto mayor es este número las posibilidades de aceptar la novilla mejora de forma considerable.

El distinto nivel de alimentación que reciben los animales tras su proceso de selección puede acortar o alargar estas cifras. De esta forma encontramos ganaderías cuyas vacas tardan más de 4,5 años en producir el primer parto.

Finalmente este parámetro, al contrario de lo que ocurre en otras especies, no se ve influenciado por la época de nacimiento del animal. No podemos pensar que una determinada época de nacimiento de la vaca vaya a influir 39-42 meses después. El hecho de que la ternera nazca durante el invierno ($42,68 \pm 8,79$ meses), la primavera ($42,58 \pm 6,98$ meses), el verano ($40,89 \pm 5,84$ meses) o el otoño ($41,71 \pm 7,03$ meses), no cambia el momento de su primer parto.

Intervalo entre partos

El intervalo medio entre partos hallado en las vacas de la región castellano-manchega es de 438,2 días, lo que supone un índice de esterilidad de Muller de 73,2 días. Tradicionalmente se estima que más del 50% de las vacas de esta raza tiene un intervalo entre partos entre los 416 y los 456 días.

El periodo intergravídico se afecta por la zona geográfica

donde se sitúa la ganadería. El medio ambiente es decisivo para los animales que viven y son explotados en régimen extensivo. El análisis de nuestros datos indica que las vacas que viven en las ganaderías toledanas poseen el intervalo más corto ($467,80 \pm 24,61$ días), mientras que las situadas en la provincia de Albacete, son las que presentan los periodos mayores ($534,84 \pm 27,41$ días). En las vacadas de Ciudad Real observamos un valor intermedio ($483,84 \pm 28,63$ días).

Los diferentes sistemas de manejo que hay en cada ganadería vuelven a tener una clara influencia sobre el intervalo entre partos medio de las vacas bravas, con valores mínimos desde los $434,58 \pm 24,37$ días y máximos de $637,61 \pm 27,61$ días. Las diferencias se deben fundamentalmente a aspectos que pueden afectar el anestro de los animales que pastorean y que se relacionan con la alimentación pre y post-parto de la vaca, la sanidad del rebaño, la consanguinidad elevada y/o las distintas planificaciones de la reproducción (monta continua o controlada).

El orden de parto resultó influir de manera significativa en el periodo intergravídico de las reses. La distancia entre el primer y segundo parto es significativamente más larga que los intervalos posteriores hasta el décimo parto. Entre el segundo y el décimo no hay diferencias, aunque existe una tendencia a la progresiva disminución con el número de parto.

Estos resultados recuerdan a los producidos por otras razas autóctonas bien integradas en el medio extensivo español como la Retinta o la Avileña-Negra Ibérica. Por otra parte, se observa que el largo periodo de tiempo que permanecen las vacas de lidia en las explotaciones (normalmente hasta su muerte por vejez), puede conllevar alargamientos en el intervalo de hasta 1,5 años.

El sexo del ternero producido no es un elemento fundamental para modificar el parámetro en estudio, aunque se observan ciertos aumentos cuando la cría nacida es un macho. Este efecto podría asociarse a una mayor presión de amamantamiento y al mayor retraso de la actividad ovárica en las hembras que producen este tipo de animales.

La coincidencia de la época de partos con los periodos de mayor alimentación en el campo consigue una mejor preparación de la vaca para estimular su actividad sexual. En la región castellano-manchega más del 65% de la lluvia anual se concentra durante las estaciones de la primavera y el otoño, lo que producen una mayor abundancia de pastos.

Por tanto, la estación del parto afecta de forma significativa al periodo intergravídico en la vacada, acortándose éste cuando hablamos de partos de primavera ($496,71 \pm 26,55$ días) y otoño ($497,82 \pm 25,42$ días) y alargándose en los de verano ($514,15 \pm 27,86$ días) e invierno ($519,65 \pm 24,33$ días).

La gran influencia que el medio tiene sobre el vaqueruno, hace que el año pueda influir de forma decisiva la distancia entre partos. Anotamos acortamientos del intervalo en aquellos años que han sido precedidos de otros con precipitaciones elevadas.

La importancia de la precipitación anual y su influencia sobre el crecimiento de la vegetación espontánea es decisivo a la hora de alimentar tradicionalmente a esta raza. La mejora de la alimentación determinada por la bonanza anual produce menores pérdidas de peso previas al parto y mejores recuperaciones post-parto, por lo que se mejorará el número de vacas que quedan gestantes, reduciéndose el periodo intergravídico. ■

PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN PARA VACUNO CAMPERO



Cargill es una empresa multinacional que comercializa, procesa y distribuye productos agrarios, alimentos, productos financieros y productos industriales, con 82.000 empleados en 59 países. Cargill es en la actualidad, el mayor productor de piensos a nivel mundial. La División Nutrición Animal, con presencia en 19 países y 106 fábricas, es una de las Unidades de Negocio estratégicas y clave dentro de la estructura de Cargill, con una larga tradición y experiencia en el sector.

El Programa de Alimentación Hens para Vacuno Campero ofrece una amplia gama de productos y servicios que aportan las soluciones alimentarias más adecuadas a cada caso. Estos productos ayudan a corregir los posibles problemas de salud y se ajustan tanto a las necesidades nutricionales de las vacas como a los objetivos productivos de la explotación. Cargill pone también a su disposición programas específicos para la cría y recria de novillas de reposición, así como un eficaz servicio de asesoramiento técnico y un moderno sistema de racionamiento.



Expertos en Nutrición Animal



Programa de actuación integral sierra-campiña

B. SERRANO *. J.M. SERRANO **. A.I. GARZON **. A. FIGUEROA *. J. MARTÍNEZ *.

Los sistemas de producción para ganado ovino presentan, en la actualidad, costes elevados, siendo la alimentación uno de los factores limitantes de este sector. Frente a este problema planteamos un modelo de explotación, con dos fincas, una situada en la sierra (290 ha) y otra en la campiña cordobesa (315 ha), donde se pretende que un gran rebaño de ovejas aproveche al máximo los recursos alimenticios a lo largo del año.

Mediante este sistema de explotación integral (sierra-campiña) de un rebaño ovino se pretende conseguir el máximo aprovechamiento de los recursos alimenticios que ofertan las dos fincas, situadas en ecosistemas diferentes, pero cuya complementación resultaría para mejorar la rentabilidad económica de la explotación.



Los recursos alimenticios son el factor limitante de este sector desde el punto de vista zootécnico.

Programa de actuación

En el modelo propuesto, el calendario

* Departamento de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba.

** VEBAP del Distrito de la Axarquía (Málaga).

de permanencia del rebaño en cada una de las fincas atenderá a los periodos de máxima producción de recursos.

Así, durante los meses de enero a junio, el rebaño permanecerá en la finca de sierra, desarrollando un pastoreo exten-

sivo controlado. Mientras que en los meses de julio a diciembre el rebaño se mantendrá en la finca de campiña, donde aprovecharán las rastrojeras de cereal y girasol. En esta última finca, se establecerá un centro de otoñada, desde mitad

CUADRO I. Producciones previstas de la finca de sierra.

Producto	Superf. (Ha)	Producciones Parciales		Producciones Totales	
		Kg M.S./Ha	Kg/Ha	Kg M.S	Kg
Pasto natural	210	1.150	5.980	241.500	1.255.800
Pasto fertiliz	50	1.400	7.280	70.000	364.000
Trébol subter.	25	1.800	9.000	45.000	225.000
Heno Veza-avena	4	2.500	4.000	10.000	16.000
Rastrojera V-A	4	139	160	556	640
Bellota	260	375	750	97.500	195.000

CUADRO II. Producciones previstas de la finca de campiña.

Producto	Superf. (Ha)	Producciones Parciales		Producciones Totales	
		Kg M.S./Ha	Kg/Ha	Kg M.S	Kg
Rastrojera de trigo	144	1.230	1.500	177.120	216.000
Paja de trigo	144	1.125	1.500	162.000	216.000
Rastrojera girasol	161	3.010	3.500	484.610	563.500
Heno veza-avena	16	3.125	5.000	50.000	80.000
Rastrojera veza-avena	16	868	1.000	13.888	16.000

✓ VERMISANTEL COMPLEX



ANTIPARASITARIO DE AMPLIO ESPECTRO Y ACTIVIDAD PERSISTENTE

VERMISANTEL COMPLEX - Suspensión endo y ectoparasitocida

COMPOSICIÓN: Levamisol HCl 100 mg., Closantel 50 mg., Excipiente c.s.p. 1 ml. **INDICACIONES:** Tratamiento de las parasitosis producidas por nemátodos, tremátodos, estridos, garrapatas, pulgas y piojos sensibles al Levamisol ó Closantel en óvidos. **PERIODO DE SUPRESIÓN:** Carne: 28 días. Leche: No usar. **PRESENTACION:** Frascos de 100 y 250 ml. N° **REGISTRO:** 412/10.701

Ctra. Sant Hipòlit, km. 71
08503 GURB-VIC (Barcelona) SPAIN
Apartado de Correos: 79 VIC



Tel. 93 886 01 00 Fax 93 889 01 31
e-mail: info@divasa-farmavic.com

CUADRO III. Carga ganadera final. Necesidades nutritivas para un módulo de 100 ovejas.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Estado reproductivo					x	x	x	x	x	x	x		
Necesidades individuales medias diarias													
Kg N.D.T.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	1.2	1.2	
Kg P.B.	0.09	0.09	0.09	0.09	0.14	0.105	0.105	0.105	0.105	0.165	0.290	0.290	
Necesidades mensual para 100 cabezas	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Kg N.D.T.	1550	1400	1550	1500	2790	1800	1860	1860	1800	2790	3600	3720	26220
Kg P.B.	297	252	279	270	434	315	325	325	315	434	870	899	4997
Aporte por pastoreo y rastrojeras													
Kg N.D.T.	54264	47395	38300	40498	59868	45259	174784	161537	98582	35629	35629	35629	826941
Kg P.B.	4909	4368	4160	4403	6524	5119	14992	16100	11382	6646	6646	6646	91779
% Aporte nutritivo por pastoreo y rastrojo													
% Kg N.D.T.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	66	64	
% Kg P.B.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	51	49	
Suplementación para 1.500 ovejas													
Kg N.D.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6221	18371	20171	44763
Kg P.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6404	6839	13243

de septiembre hasta diciembre, donde se producirán los partos, el destete y el cebo de corderos.

La relación entre propietarios se establecerá mediante la creación de una sociedad limitada al 50%, en la que el ganado está domiciliado en la finca de sierra, para beneficiarse de posibles ayudas económicas de la UE a zonas desfavorecidas.

El programa de actuación se establece

según los siguientes apartados:

- Especie animal a utilizar.
- Análisis de mercado.
- Plan de reproducción.
- Cultivos.
- Carga ganadera.
- Pastoreo y manejo.
- Plan de cría.
- Necesidades laborales.
- Estudio económico.

Especie animal a utilizar

Se propone la utilización de ganado ovino de raza Merina en pureza y machos de razas precoces (Merino precoz, Fleischschaf, Landschaf), siendo la facilidad frente al pastoreo y las mejores aptitudes para la recolección y transformación de los subproductos de las rastrojeras, las razones que nos llevan a utilizar esta especie (Vera, A. y Fernández de Mesa, J., 1987).

Análisis de mercado

El conocimiento del ciclo de precios estacionales del cordero va a constituir un elemento decisivo de cara al mercado, presentándose un máximo en invierno (diciembre-enero), momento en el que se pretende vender la producción.

Plan de reproducción

Se presenta el programa reproductivo de un sólo lote de ovejas con un parto al año. Se propone la monta dirigida con un macho para 20 hembras en periodo de cubrición, que se llevará a cabo en la finca de sierra a partir de mediados de mayo.

Previo a la cubrición, es necesario realizar el esquilmo (primera quincena de mayo) y una sobrealimentación en el ganado reproductor para potenciar la actividad sexual.

Los tratamientos hormonales de inducción y sincronización de celos, junto con el efecto macho amortiguarán la estacionalidad reproductiva del rebaño durante épocas de luz creciente (Vera, A., 1986). Estos efectos van a concentrar la paridera (30-40 días), siendo a partir del 15 de

CUADRO IV. Inversiones realizadas en las explotaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Elemento	Ud.	Precio (Ptas.)	Total (Ptas.)
Finca de Sierra:			
* Baño y manga pediluvio	1	265.000	265.000
* Corrales y manga de manejo	1	1.000.000	1.000.000
* Aguadas y abrevaderos	1	40.000	40.000
Finca de Campiña:			
* Corrales de "Hotel de otoño" y manga	1	135.000	135.000
* Acondicionamiento del cebadero	1	10.000	10.000
* Cerca perimétrica eléctrica	1	200.000	200.000
Finca de Sierra y de Campiña:			
* Cerca móvil	1	45.000	45.000
* Reproductores	30	30.000	900.000
Otros gastos iniciales:			
* Gastos de formación de la sociedad	1	50.000	50.000
* Semilla de trébol subterráneo		250.000	250.000
Total de la inversión inicial: 2.895.000 Ptas.			

CUADRO V. Capital subvencionado por el R.D. 204/1996.

	Valor de bienes	% de la subvención	Capital subvencionado
Bienes inmuebles	1.450.000	45	652.000
Resto bienes	1.445.000	30	433.500

CUADRO VI. Gastos de alimentación.

Producto	Precio del producto (Ptas/Kg)	n	Consumo diario (Kg)	Días de consumo	Consumo total (Kg)	Gasto total (Ptas)
Harina de girasol y paja amoniacada	20	1.575	0,8	80	100.800	2.016.000
Pienso de cebo	50	1.350	0,7	40	37.800	1.890.000
Pienso de reposición	50	305	0,5	40	6.100	305.000
Sal		1.880			9.450	500.000
Correctores vitamínicos	80	1.880			4.250	339.960

Total de gastos de alimentación: 5.050.960 Ptas.

mayo cuando comenzarán a cubrirse las ovejas. Se intenta obtener una tasa de fertilidad y prolificidad de 80% y 1,2-1,3 corderos/parto, respectivamente (Daza, A., 1997).

El nacimiento de los corderos será a mediados de octubre. Después del destete (35-40 días) se someterán a un régimen de alimentación intensiva en cebadero, alcanzando su peso de venta (22 Kg) con 80 días, coincidiendo con la Navidad (época de mayor cotización de este producto).

La reposición se realizará fundamentalmente con corderas procedente de partos gemelares que nacieron a primeros de otoño, ya que eso significa que las madres quedaron gestantes en el primer celo (con días de luz creciente). La reposición anual de hembras será de un 16%, ya que consideraremos una vida útil media para las ovejas de seis años.

Cultivos

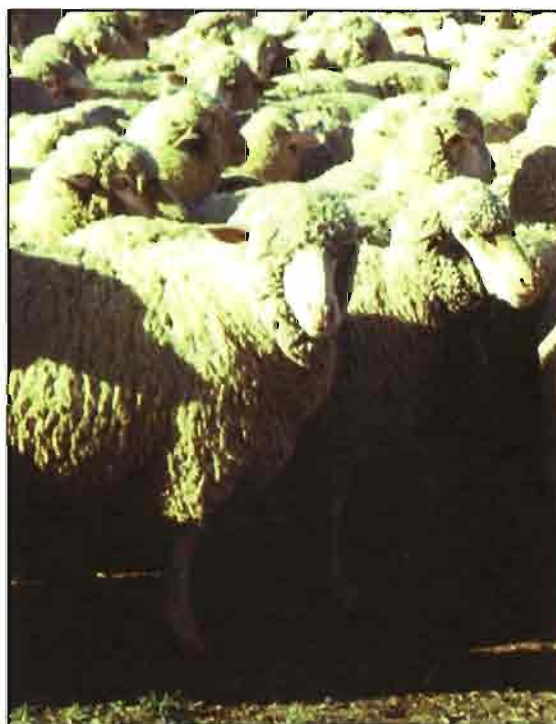
Tradicionalmente la finca de sierra se ha dedicado a la producción de pastos naturales espontáneos. Como alternativa se pretende una mejora de las disponibilidades forrajeras mediante fertilización, enmiendas calizas, introducción de especies pratenses y la producción de heno de veza-avena.

La finca de campiña es totalmente cultivable, siendo de carácter agrícola. El ganado aprovechará las rastrojeras de trigo, girasol y veza-avena durante el verano. Además la veza-avena se henificará y destinará al consumo de los animales en los corrales durante el otoño.

En los cuadros I y II se muestran las producciones medias previstas (Kg M.S./Ha) de las fincas de sierra y de campiña, respectivamente. Estas producciones estarán muy condicionadas por diversos factores: clima, suelo, régimen de precipitaciones, etc...

Carga ganadera

La carga ganadera del pastizal y la rastrojera se hará en base a la cantidad de recursos existentes en las fincas y su



CUADRO VII. Otros gastos de carácter general.

Concepto	Gastos (Ptas)
Productos sanitarios (400 Ptas/oveja)	750.000
Reparación de cercas	75.000
Transporte de animales y equipos	600.000
Contribución de tierras	200.000
Combustible	300.000
Semilla de veza-avena	100.000
Abonado (superfosfato de cal 18%)	250.500
1 UTH fija	1.700.000
1 UTH eventual (4 meses)	591.960
Gastos de veterinario y medicamentos	250.000

Total de otros gastos: 4.917.463 Ptas.

CUADRO VIII. Amortizaciones.

Concepto	Gastos (Ptas)
Baño y manga pediluvio (10 años)	26.500
Corrales y manga de manejo (10 años)	100.000
Aguadas y abrevaderos (10 años)	4.000
Hotel de otoño y manga (10 años)	13.500
Cerca perimétrica eléctrica (15 años)	30.000
Reproductores (5 años)	180.000

Total de amortizaciones: 354.000 Ptas.

composición en N.D.T. y P.B. en cada mes del año, así como por las necesidades de los animales según su estado reproductivo en cada mes del año. En el cuadro III se muestra la carga ganadera final que puede soportar el modelo de explotación.

Los aportes totales de N.D.T. y P.B. del pastoreo y las rastrojeras de las dos fincas cubren las necesidades energéticas y proteicas para un rebaño de 1.500 reproductoras y 75 moruecos. Sin embargo, analizando por meses observamos como es necesario suplementar, con harina de girasol y paja amoniacada, en los meses de octubre, noviembre y diciembre. Si bien, las necesidades de alimentación a cubrir no suponen un gasto económico que comprometa la rentabilidad económica del modelo de explotación.

Pastoreo y manejo

El pastoreo en la finca de sierra se realizará dentro de cada cercado, mediante la ayuda de una cerca eléctrica móvil con el fin de conseguir el máximo aprovechamiento de los pastos, así como evitar la selección de los recursos alimenticios.

En la finca de campiña se realizará un pastoreo rotacional por las distintas parcelas.

En cuanto al manejo de los pastos en la finca de sierra, se mejorará mediante la introducción de especies pratenses (trébol subterráneo, medicago), enmiendas calizas, abonado mineral con superfosfato de cal y establecimiento de cultivos forrajeros de apoyo para la producción de heno de veza-avena.

Para un mejor aprovechamiento de los recursos de la finca de campiña, aplicaremos a la paja de cereales un tratamiento con amoniaco. La paja amoniacada presentará un valor nutritivo de 0,6 kg de N.D.T. con un 8-9% de equivalente en proteína bruta, por lo que puede ser utilizado como alimento energético que, junto a un concentrado proteico (harina de girasol), constituirán la base de la ración ali-

CUADRO IX. Ingresos.

Producto	Precio (Ptas/Kg)	Nº de Kg	Nº de individuos	Total de ingresos
Cordero	510	22	1.350	15.147.000
Desvieje ovejas (150 Ptas./und.)			225	33.750
Desvieje machos (500 Ptas./und.)			15	7.500
Prima ovina (3.250 Ptas.)			1.500	4.875.000
Total de ingresos: 20.063.250 Ptas.				

menticia de las ovejas en la estabulación otoñal.

Plan de cría

El sistema reproductivo se diseña en dos hatos, uno destinado al cruzamiento industrial y otro a la reposición.

En este modelo se propone un programa de cruzamiento industrial de primera generación, usando hembras Merinas puras -para evitar las dificultades de adaptación de otras razas- y machos de simiente cárnica como mejoradores, pretendiendo conseguir animales con características económicamente interesantes.

El hato de reposición se mantendrá aislado del industrial, utilizando en el primero machos Merinos en pureza que permitirá mantener una reposición pura.

Necesidades laborales

Se pretende aumentar el número de cabezas manejadas por hombre respecto al sistema de explotación tradicional. Para ello, el personal dispondrá de perros de carea especialmente adiestrados y mastines para las labores de guarda que, junto con un diseño adecuado de las instalaciones, permita realizar las labores con el ganado de una manera más eficiente.

Estudio económico

Previo al análisis presupuestario se desarrollan los siguientes puntos:

- 1.- Inversiones realizadas.
 - 2.- Fuentes de financiación.
 - 3.- Datos técnicos de la explotación y precios de distintos productos y servicios.
- Posteriormente se desarrollará (4) cuen-

tas de pérdidas y ganancias, y por último, se describirán unos (5) índices técnicos-económicos y financieros.

1.- Inversiones

En el **cuadro IV** se recogen las inversiones necesarias para el funcionamiento del modelo de explotación propuesto.

2.- Financiación



Por la naturaleza de las inversiones a realizar y de la actividad a desarrollar nos acogeremos al Real Decreto 204/1996 sobre mejoras estructurales y modernización de explotaciones agrarias, con los siguientes puntos:

- a. Ayuda a la primera instalación de agricultores jóvenes:

a.1. Bonificación de intereses, hasta 2.475.000 Ptas.

a.2. Prima: hasta 2.475.000 Ptas.

b. Planes de mejora de explotaciones ganaderas:

b.2. Bienes inmuebles: hasta el 45% del valor.

b.3. Resto de bienes: hasta el 30% del valor.

c. Agricultores jóvenes que presenten planes de mejora:

c.1. Suplemento de hasta el 25% de la ayuda concedida al plan de mejora.

Una vez planteado el programa de ayudas para las mejoras de las estructuras ganaderas y partiendo de un capital a invertir inicial de 2.895.000 Ptas. En el **cuadro V** se muestran los resultados del programa de ayudas.

El capital total a financiar por la socie-

dad es de 1.809.000 Ptas., que se realizará al 50% entre los dos propietarios en el primer año.

3.- Datos técnicos de la explotación y precios de distintos productos y servicios

Datos técnicos esperados:

- Fertilidad: 90%
 - Prolificidad: 130/100 partos
 - Número de corderos/oveja presente/año: 1.17
 - Reposición ovejas: 15%
 - Reposición moruecos: 20%
 - Tasa de abortos: 2%
 - Tasa de mortalidad en corderos: 3-4%
 - Tasa de mortalidad en adultos: 1-2%
- Precios esperados:
- Pienso de adultos (suplemento): 15 Ptas/Kg.

CUADRO X. Cuenta de pérdidas y ganancias.

Ingresos (Ptas)		Gastos (Ptas)	
Venta de cordero	15.147.000	Alimentación	5.050.960
Venta ovejas desvieje y machos a matadero	41.250	Otros gastos	4.917.463
Prima ovina	4.875.000	Amortizaciones	354.000
Total ingresos	20.063.250	Total gastos	10.322.423

- Pienso de cebo: 45 Ptas/Kg.
 - Salario fijo (Ptas/día): 3.169.
 - Seguridad social fijo (Ptas/mes): 10.933.
 - Salario eventual (Ptas/día): 4.933
 - Seg. social eventual (Ptas/mes): 765.
 - Gasóleo (Ptas/litro): 57.
 - Cordero (Ptas/Kg de p.v.): 510-515.
- Fuente: Elaboración propia.

4.- Estimación de la cuenta de pérdidas y ganancias

4.1. Gastos.

4.1.1 Alimentación.

Los gastos de alimentación son debidos a la suplementación del ganado reproductor en una época de año (octubre-diciembre), en las cuales los recursos alimenticios que ofrecen las fincas no son suficientes para cubrir sus necesidades nutritivas (**Cuadro III**). Además de los consumos de pienso para la ceba y la reposición de corderos (**Cuadro VI**).

4.1.2 Otros gastos

(**Cuadro VII**).

4.1.3 Amortizaciones

(**Cuadro VIII**).

4.2 Ingresos.

En el **cuadro IX** se exponen las fuentes de ingresos del sistema de producción integral Sierra-Campiña.

En el **cuadro X** se realiza un análisis del funcionamiento del modelo de explotación a través de la estimación de la cuenta de pérdidas y ganancias en un año denominado "tipo", en el que la explotación se encuentra a pleno rendimiento.

Producción Bruta

Ingresos - Gastos = 9.740.827 Ptas.

Producción Neta

Producción Bruta - Amortizaciones = 9.386.827 Ptas.

Beneficio empresarial

Producción Neta - Interés Capital Financiado (5,75%)

9.386.827 - 142.725 = 9.244.102 Ptas.

5. Índices técnicos-económicos y financieros

1. Coste de producción de un cordero.

Coste total/nº medio total de corderos

$10.322.423 / 1.350 = 7.646$ Ptas.

2. Beneficio Empresarial por cada 100 Ptas. de costes totales.

Beneficio Empresarial/(Gastos totales/100)

$9.244.102 / (10.322.423/100) = 89,55$ Ptas.

3. Beneficio Empresarial por cada 100 Ptas. de ingresos.

Beneficio Empresarial/(Ingresos totales/100)

$9.244.102/(20.063.250/100) = 46,07$ Ptas.

4. Producción Final 100 Ptas. de gastos.

Ingresos totales/(Gastos totales/100)

$20.063.250/(10.322.423/100) = 194,36$ Ptas.

Conclusiones

Un tamaño de población de 1500 ovejas reproductoras permite el máximo aprovechamiento de los recursos alimenticios que ofertan ambas fincas, así como obtener una buena rentabilidad económica.

La implantación general de este modelo de explotación podría traer como consecuencia la recolonización de la población ovina en la campiña cordobesa, ya que proporciona un recurso económico adicional a este tipo de fincas. ■



Nº REG. CONTROL METROLOGICO 10 - M - 021



MEZCLADORAS DE FORRAJE

-ESTATICAS -ARRASTRADAS

Todos nuestros modelos están patentados



BASCULAS PUENTE

Certificado de aprobación
CE de modelo Nº E-00.02.13

- GANCHOS PESADORES
- DOSIFICACIONES
- BASCULAS GANADO
- BASCULAS MECANICAS
- BASCULAS HIBRIDAS
- BASCULAS ELECTRONICAS



Pol. Malpica C/B parc. 93 Nave A-11 50016 Zaragoza (España)

Tfno. 976-57-23-64 Fax. 976-45-70-20

E-Mail: anvio@ideal-systems.com

Ventilación forzada en alojamientos ganaderos

L. PUIGDOMENECH*. J.R. ROSELL*. J. ARNO*. D. BABOT**. R. SANZ*.

El objetivo de toda explotación animal intensiva es provocar sobre los animales un crecimiento o producción con una máxima rentabilidad económica evitando situar a aquellos en situaciones de riesgo como pueden ser enfermedades o comportamientos distorsionadores del sistema productivo. La climatización de dichos alojamientos ganaderos es, sin duda, uno de los aspectos más importantes para la consecución del "bienestar" animal.

La ventilación forzada es, en la actualidad, el principal instrumento para la climatización de alojamientos ganaderos "cerrados", entendiéndose como cerrado aquel que necesita de una regulación expresa del ambiente por parte del ganadero. El uso de ventilación forzada permite una fácil regulación ("on/off", activación de polos,



La climatización de los alojamientos es uno de los aspectos más importantes para el "bienestar" animal.

variadores de voltaje, variadores de frecuencia) con un relativo bajo consumo energético en climas templados (aprovechando el calor animal, la inercia térmica de la construcción o el aire fresco exterior). El diagnóstico sobre la eficiencia del funcionamiento (correcto o deficiente) de la ventilación forzada (que no tan solo de

los ventiladores) se basa en los aspectos que a continuación se desarrollan.

Diseño de la ventilación

Valorar la ventilación de un alojamiento ganadero por el número de renovaciones por hora o los m³/hora que puede desarrollar un ventilador o grupo de ventiladores resulta insuficiente. Incluso la regulación del sistema de ventilación a través de sensores también puede llegar a ser incorrecta o ineficiente a pesar de que los niveles prefijados como límites sean válidos si éstos se disponen en lugares cuya valoración no es significativa frente al nivel de contaminación del aire a nivel de los animales.

En salas con ventilación forzada hay que entender que la mayor parte del caudal ventilado se moverá a través del recorrido de aire entrante-saliente más corto, por lo que sería probable encontrar zonas menos ventiladas si la distancia entre ventiladores, o de ventilador

(*) Dept. Ingeniería Agroforestal. Lleida.
(**) Dept. Producción Animal. Lleida.

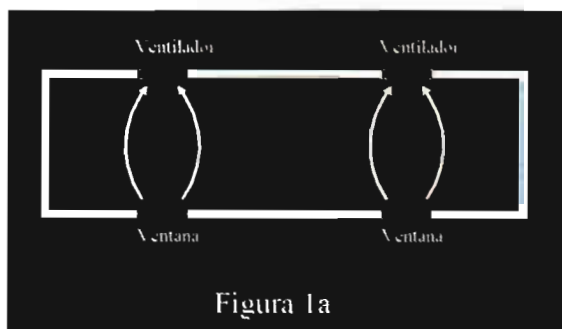


Figura 1a

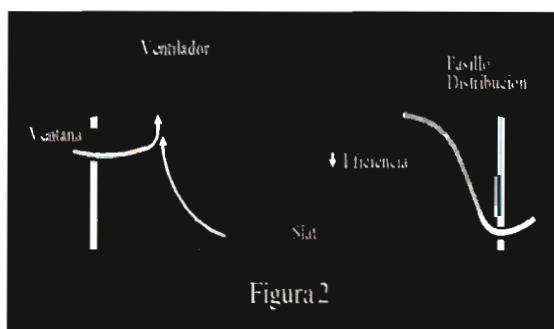


Figura 2

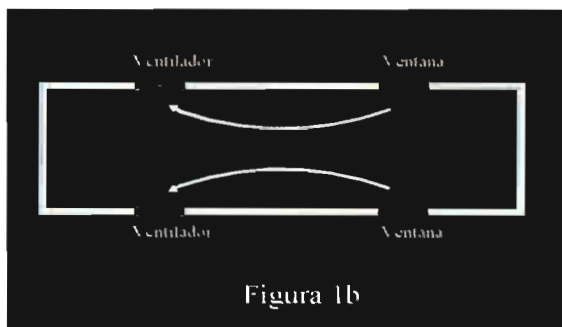


Figura 1b



Figura 3



a cerramiento paralelo a la corriente, fuese mucho mayor a la distancia entre entradas y salidas de aire. (Figura 1a).

Parece razonable que se pueda admitir una relación de distancias entre ventiladores, o ventilador-cerramiento, entorno a 0'5 o 1'5 veces el recorrido entrante-saliente. Una relación demasiado baja puede llegar a producir un viciado del aire saliente excesivo, de aquí que se limite la distancia entre entradas y ventiladores extractores en naves cerradas con ventilación longitudinal.

En cualquier caso si se dispone de un sistema de ventilación con un largo recorrido de entrada-salida, el sistema puede apoyarse con ventiladores en interior orientados en la dirección del recorrido. (Figura 1b).

En salas cerradas con pasillos de distribución, dado que el sistema de ventilación forzada necesita desarrollar una mayor diferencia de presión para un mismo caudal (respecto de salas con entradas de aire directas) el efecto de entradas de aire parásitas pueden provocar una disminución en la eficiencia del sistema de ventilación y puede desarrollar corrientes perniciosas; con todo ello se recomienda el control de estanqueidad de ventanas auxiliares, puertas y de rejillas.

Dicho criterio de estanqueidad se puede también extrapolar a salas con refrigeración mediante paneles humidificadores no mecanizados (sin ventiladores adjuntos). Figura 2.

La velocidad de entrada del aire (regulada a través de la sección de los huecos de entrada que atraviesa) y su orientación pueden evitar reflujos, caídas de corrientes sobre animales o rebotes de corriente no deseados. Figura 3.

Cuando se quiere mejorar las relaciones de mezcla de aire interior con aire exterior se puede usar el recurso de ventilación forzada a presión con sistemas entubados para localizar dichas corrientes, como puede ser en explotaciones avícolas con jaulas en batería o dispositivos difusores en falso techo para conseguir grandes caudales de ventilación con velocidades relativamente bajas. Figura 4.

Control y diagnóstico

Un diagnóstico completo del sistema de ventilación forzada en alojamientos ganaderos tendría que verificar que la ventilación es:

- Suficiente y no excesiva: los niveles de gases susceptibles de plantear problemas no lleguen en ningún momento a valores no aceptables y la temperatura sea la adecuada con el empleo del mínimo caudal.
- Correcta: existe una distribución correcta de temperatura y aire saneado; no existen corrientes indeseables y finalmente posiciona al animal en un estado de "bienestar".
- Eficiente: el coste para conseguir una ventilación suficiente y correcta debe ser el mínimo posible.

Dado que en la actualidad para dicho diagnóstico sobre las instalaciones ya en funcionamiento no hay ningún entramado empresarial que lo asuma, parecería razonable proponer el desarrollo de técnicas de bajo coste en las cuales el ganadero pudiera seguir un protocolo con el apoyo de técnicos universitarios en su papel de divulgadores.

Sobre el alojamiento

En primera instancia, hay que valorar el grado de aislamiento térmico del alojamiento frente a los niveles de ventilación tanto en invierno como en verano; aquel siempre deberá ser tal que la potencia calorífica perdida por conducción en invierno o ganancias por radiación en verano sean una fracción de las pérdidas de calor por ventilación (se estima del orden de un 30%). Así la ventilación forzada será más eficiente como instrumento de ges-

¿Sabía usted lo importante que es crear un buen ambiente en su granja?



Reguladores electrónicos
ventilación
refrigeración
calefacción
termostatos

Ventiladores
pequeño y gran caudal
Software de control



Entradas de aire
Seguridad y antiasfixias
Paneles de refrigeración
Automatización de ventanas



**TODA UNA EXPERIENCIA
EN INSTALACIONES GANADERAS**

Atención al Cliente

921 14 34 11

vksystem@ctv.es

ción de la temperatura interior. Con la medida de las temperaturas de superficie de los cerramientos se puede llegar a una valoración aproximada del aislamiento del alojamiento.

Cualquier alteración respecto a la situación inicial de un alojamiento ganadero como podría ser la colocación de paneles humidificadores con la ventilación forzada ya existente necesita de un ajuste de los dispositivos, dado que la diferencia de presión necesaria para que el aire atraviese dicho panel es mayor a la de una ventana. Para el mismo caso, la existencia de ventanas abiertas o ranuras disminuye la eficiencia de los paneles o incluso se puede alterar las corrientes generadas en el interior.

El uso de humos trazadores para la comprobación de estanqueidad de puertas y ventanas y la funcionalidad auxiliar de las mismas, junto con el análisis de corrientes en el interior de los alojamientos, parece una práctica sencilla y barata para el diagnóstico de una correcta ventilación.

Sobre los ventiladores

En condiciones normales de funcionamiento de los ventiladores, el par resistente que se opone al movimiento de las aspas siempre es más pequeño que el par motor máximo que pueden desarrollar los mismos, por lo que el régimen de vueltas se sitúa cerca del valor máximo del régimen de vueltas del motor.

Se alcanza el punto de funcionamiento cuando se iguala el par resistente con el par motor. Suele producirse en la parte final de la curva característica del motor por lo que nos encontramos cerca de la velocidad de sincronismo (máxima teórica) a pesar de las diferencias de presión en el alojamiento.

Figura 5.

Dicho régimen de vueltas nominal, para cada tipo de ventilador y tipo de alojamiento provoca una relación específica de diferencia de presión/caudal (punto de funcionamiento). (Figura 6).

Para un régimen de vueltas inferior (provocado por una activación de polos, variación de la frecuencia o una variación del voltaje de corriente), la anterior relación (diferencia de presión/caudal) disminuye pero no en la misma proporción que lo hace la velocidad del motor, por lo que el ventilador se tiene que ajustar mediante caudalímetros.

Además, el comportamiento del flujo entrante del aire puede variar por razones de velocidad de entrada. Todo ello obliga a ajustar el dispositivo de ventilación forzada para cada

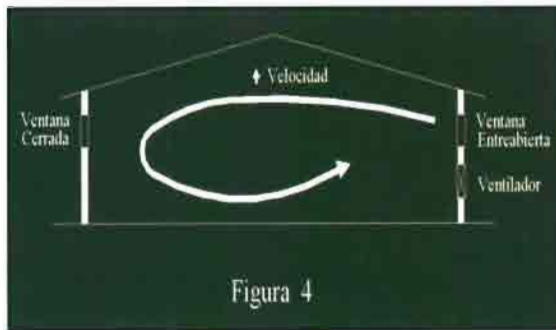


Figura 4

alojamiento.

La mayor parte de los ventiladores utilizados van equipados con motores asíncronos de baja potencia; éstos se caracterizan por una disminución del rendimiento energético del motor a bajo régimen de revoluciones y de forma mucho más marcada en la transición de arranque del motor.

Recalcar así que los dispositivos de ventilación "on/off" son energéticamente más ineficientes pero mantienen las condiciones de ventilación en la sala, mientras que los dispositivos de regulación de velocidad

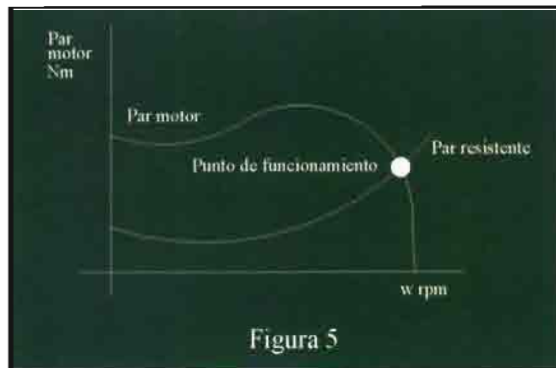


Figura 5

son más eficientes energéticamente pero son más susceptibles de cambiar las condiciones de ventilación. El consumo eléctrico total estará en función de la frecuencia de accionamiento de los ventiladores.

Finalmente, hacer mención que con el paso del tiempo hay que añadir al par resistente que provoca el aire a su paso por el ventilador, el par resistente adicional por desgaste de los ejes de transmisión, hecho que puede provocar una disminución de la velocidad de giro y



Figura 6

también en la eficiencia energética del ventilador.

La situación anterior se evita mediante un buen mantenimiento de los ventiladores. Un diagnóstico del mismo se podría realizar a partir de contadores de revoluciones.

Sobre los sensores

Precisamente por el hecho de que los sensores son dispositivos que necesitan de un calibrado respecto a un estándar para emitir una señal de acuerdo con los valores que se producen (temperatura, humedad relativa) es imprescindible realizar un recalibrado a lo largo del tiempo. Otros aparatos de medida externos a los colocados podrían llegar a recalibrar los mismos.

La posición del sensor determinará el punto de medida, y la extrapolación a otros puntos en su entorno tiene que ser válida; un buen diagnóstico podría ser realizar medidas en diferentes posiciones de los sensores.

Sobre los automatismos

Los automatismos que aceptan la señal emitida por los sensores procediendo a un análisis y una toma de decisiones (algoritmo) deben ser lo suficientemente "duros" o no excesivamente sensibles a los cambios producidos en la señal de los sensores, ya que sino se ve comprometida la durabilidad de los dispositivos de control ambiental (en el caso actual, el de los ventiladores) debido a su continuada conexión/desconexión.

También dichos algoritmos deben ser lo suficientemente sensibles a los cambios bruscos. Si el dispositivo de control tiene un "display" que puede dar la opción de endurecer o sensibilizar dicho comportamiento tan solo sería necesario probar diferentes niveles.

Los niveles de respuesta de los dispositivos de ventilación tienen que estar ajustados para que la temperatura media (u otro parámetro medido sobre el aire interior) esté sobre la prevista y las oscilaciones sean las mínimas.

Así dichos algoritmos garantizarán una respuesta de los dispositivos en función de los valores emitidos por los sensores (dispositivos PID) que sea:

- Proporcional, suavizando dicha respuesta.
- Sensible a la integral de valores, para omitir el "ruido" de la señal de los sensores.
- Sensible a la variación (Derivada) de valores, para mejorar la respuesta a cambios bruscos en el exterior de las condiciones ambientales. ■



Premio a la Exportación 1998. Cámara de Comercio

Uniando tecnologías

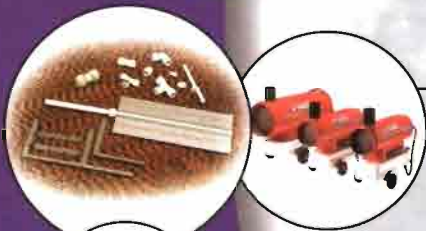
EXAFAN®

Uniando tecnologías



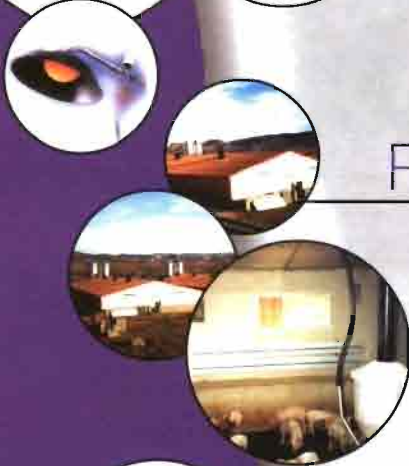
Control Ambiental

- Ventiladores regulables
- Reguladores electrónicos
- Entradas de aire
- Chimeneas
- Control de ventanas



Calefacción

- Tubo de agua caliente "Delta" y "Plano"
- Generadores de aire caliente
- Infrarrojos de gas



Proyectos llave en mano

- Nave y equipamiento interior
- Sistemas de alimentación líquido y convencional



Refrigeración

- Módulos de refrigeración
- Paredes húmedas
- Boquillas de alta y media presión



Pol. Industrial Rio Gállego
 calle D, parcela núm. 10
 Teléfono 976 69 45 30
 Fax 976 69 09 68
 50840 San Mateo de Gállego
 Zaragoza (Spain)
 e-mail: exafan@exafan.com



La brucelosis ovina y caprina continúa siendo la enfermedad con mayor prevalencia

Menor incidencia en el plano nacional de la brucelosis y tuberculosis bovinas

El Ministerio de Agricultura ha avanzado su tradicional informe sobre la evolución de las campañas de saneamiento, en este caso del pasado año 2000. Como en ejercicios anteriores, se observa que el conjunto de las enfermedades objeto de estas campañas registra una mejora de los índices de positividad a

nivel nacional, destacando que tanto la perineumonía contagiosa bovina, como la leucosis enzoótica bovina, se pueden dar como prácticamente erradicadas en nuestro país.

Sin embargo, también como en años anteriores, continúa siendo preocupante la evolución de la brucelosis ovina y caprina ("brucella melitensis"), cono-

cida como "fiebre Malta" en su variante humana, a pesar de que su prevalencia tiende a disminuir de manera progresiva en la mayor parte de las comunidades autónomas, a excepción de las de Andalucía y Baleares.

En el 2000, la positividad de los animales ovinos y caprinos a esta enfermedad bajó del 1,46% (261.980 cabezas) al 1,33%

(249.993 cabezas) del número total de animales investigados.

La situación de esta enfermedad está por encima de la media y por orden de mayor a menor en las CC.AA. de Cataluña, con un 4,55% (30.448 animales positivos), aunque mejora en relación al 7,31% de un año antes.

Por el contrario, Andalucía,

CUADRO I. Brucelosis ovina y caprina. Prevalencias a 31/12/00.

CCAA	Nº de explotaciones negativas	Nº total de explotaciones	% de explotaciones libres 2000	Nº total de animales	Nº de animales positivos	% de animales positivos
ANDALUCÍA	13.315	18.113	73,51%	2.929.845	103.026	3,52%
ARAGÓN	4.321	6.859	63,00%	2.484.876	34.067	1,37%
ASTURIAS	7.645	7.651	99,92%	145.298	32	0,02%
BALEARES	2.449	2.468	99,23%	145.177	25	0,02%
CANARIAS	3.460	3.460	100,00%	20.361	0	0,00%
CANTABRIA	2.222	2.342	94,88%	88.293	120	0,14%
CASTILLA-LA MANCHA	8.692	9.908	87,73%	2.641.707	18.754	0,71%
CASTILLA Y LEÓN	13.681	16.053	85,22%	3.843.636	24.338	0,63%
CATALUÑA	2.312	3.976	58,15%	669.563	30.448	4,55%
EXTREMADURA	17.898	18.784	95,28%	3.728.159	18.108	0,49%
GALICIA	30.155	30.179	99,92%	362.430	1.208	0,33%
LA RIOJA	752	831	90,49%	179.056	247	0,14%
MADRID	648	921	70,36%	135.670	2.860	2,11%
MURCIA	2.730	3.148	86,72%	549.077	5.803	1,06%
NAVARRA	2.333	2.376	98,19%	352.568	641	0,18%
PAÍS VASCO	6.517	6.522	99,92%	161.467	16	0,01%
VALENCIA	1.688	2.699	62,54%	389.691	10.300	2,64%
TOTAL	120.818	136.290	88,65%	18.826.874	249.993	1,33%

CUADRO II. Tuberculosis bovina. Prevalencias a 31/12/00.

CCAA	Nº de explotaciones negativas	Nº total de explotaciones	% de explotaciones libres 2000	Nº total de animales	Nº de animales positivos	% de animales positivos
ANDALUCÍA	7.392	8.811	83,90%	503.053	10.442	2,08%
ARAGÓN	1.195	1.277	93,58%	62.792	520	0,83%
ASTURIAS	29.790	29.825	99,88%	438.031	328	0,07%
BALEARES	569	583	97,60%	26.613	31	0,12%
CANARIAS	2.836	2.842	99,79%	12.242	9	0,07%
CANTABRIA	12.592	12.718	99,01%	337.000	568	0,17%
CASTILLA-LA MANCHA	2.462	2.749	89,56%	157.253	2.573	1,64%
CASTILLA Y LEÓN	23.902	25.010	95,57%	1.036.541	6.263	0,60%
CATALUÑA	3.898	4.029	96,75%	199.133	929	0,47%
EXTREMADURA	11.204	11.609	96,51%	462.274	3.885	0,84%
GALICIA	72.732	72.802	99,90%	865.464	1.136	0,13%
LA RIOJA	387	399	96,99%	24.258	83	0,34%
MADRID	1.396	1.523	91,66%	61.678	338	0,55%
MURCIA	107	116	92,24%	8.953	56	0,63%
NAVARRA	2.566	2.580	99,46%	78.590	549	0,70%
PAÍS VASCO	11.113	11.120	99,94%	136.008	12	0,01%
VALENCIA	323	439	73,58%	17.202	1.612	9,37%
TOTAL	184.464	188.432	97,89%	4.427.085	29.334	0,66%

AGRONEGOCIOS

SEMANARIO INDEPENDIENTE DE INFORMACIÓN AGRÍCOLA, GANADERA Y ALIMENTARIA

on line

Los lunes por la mañana
puede acceder
al semanario por Internet
en www.eumedia.es
y volcar AgroNegocios
a su ordenador
(en formato PDF)



¡¡Así de sencillo, cómodo y rápido!!



Teclar www.eumedia.es para acceder a nuestro portal.
Clicar en "AgroNegocios On Line" para entrar en este servicio.



Teclar las claves personales, que le enviaremos al suscribirse.
Elegir el nº de AgroNegocios que quiere ver y apuntar la clave de lectura.



Marcar la clave de lectura y.....ya tiene AgroNegocios!
Grábalo, imprímelo entero o elija sólo las páginas que le interesen.

SUSCRÍBASE* A AGRONEGOCIOS ON LINE
(si ya es suscriptor, puede cambiarse a este servicio)

* Si desea ver un ejemplar gratuito de AgroNegocios en formato PDF, acceda a la sección "Ejemplares gratuitos" en nuestra web.

Dpto. Suscripciones: e-mail: suscripciones@eumedia.es - Fax: 91 575 32 97 - Telf.: 91 426 44 30

eleva su grado de positividad a la brucelosis desde el 2,07% al 3,52% (103.026 animales positivos), mientras que la Comunidad Valenciana lo baja ligeramente desde el 2,66 al 2,64% (10.300 animales positivos, mientras se mantiene en el 2,11% (2.860 cabezas) en la Comunidad de Madrid y está por encima de la media, con un 1,37% de positividad (34.067 animales), pero bajando desde el 2,48% en la Comunidad de Aragón.

El problema principal en la erradicación de esta enfermedad es la existencia de explotaciones "residuales", donde se dan casos positivos puntuales, que pueden deberse a tipo técnico o analíticos sobre el 1% más o

menos del total de animales investigados.

Brucelosis bovina. Tras esta enfermedad, la siguiente en preocupación es la brucelosis bovina, donde se detectó un grado de positividad del 0,26% (9.639 cabezas), frente al 0,30% (11.030 animales) en 1999. El número de explotaciones libres de esta enfermedad alcanzó el 98,61% de todos los investigados, pero su prevalencia, pese a disminuir a nivel nacional, aumentó en algunas CC.AA., como Asturias, Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Navarra, País Vasco y Comunidad Valenciana.

Por encima de la media esta-

tal destacaron Cantabria (0,92% y 2.446 bovinos positivos); Castilla y León (0,38% y 3.033 animales positivos); Cataluña (0,32% y 596 bovinos positivos), y Andalucía, (0,27% y 1.167 animales positivos).

Tuberculosis bovina. Con una mayor prevalencia, pero con una mejor evolución respecto a 1999, se situó la tuberculosis bovina. El nivel de positividad de los animales fue del 0,66% (29.334 bovinos positivos), frente al 0,75% (32.633 animales) de ese año. Un 97,89% del total de las explotaciones investigadas fueron calificadas como libres de esta enfermedad durante el pasado año.

Por encima de la media, sin embargo, destacó la Comunidad Valenciana, con un 9,37% de prevalencia de esta enfermedad en su cabaña y 1.612 bovinos; seguido ya algo más lejos de Andalucía (2,08% y 10.442 animales); Castilla-La Mancha (1,64% y 2.573 bovinos); Extremadura (0,84% del total y 3.885 animales positivos); Aragón (0,83% y 520 bovinos afectados), y Navarra (0,70% y 549 bovinos positivos). Las alzas de la prevalencia en relación a 1999 se dieron también Cantabria en (0,17% y 568 bovinos afectados); Cataluña (0,47% y 929 animales), y La Rioja, con un 0,34% y 83 bovinos). ■ **JA. López.**

CUADRO III. Brucelosis bovina. Prevalencias a 31/12/00.

CCAA	Nº de explotaciones negativas	Nº total de explotaciones	% de explotaciones libres 2000	Nº total de animales	Nº de animales positivos	% de animales positivos
ANDALUCÍA	8.176	8.711	93,86%	426.026	1.167	0,27%
ARAGÓN	1.251	1.277	97,96%	48.176	72	0,15%
ASTURIAS	29.773	29.825	99,83%	352.974	445	0,13%
BALEARES	583	583	100,00%	23.556	0	0,00%
CANARIAS	2.841	2.842	99,96%	12.242	1	0,01%
CANTABRIA	11.990	12.626	94,96%	266.657	2.446	0,92%
CASTILLA-LA MANCHA	2.466	2.534	97,32%	141.343	137	0,10%
CASTILLA Y LEÓN	24.570	25.009	98,24%	790.069	3.033	0,38%
CATALUÑA	3.828	4.004	95,60%	185.913	596	0,32%
EXTREMADURA	11.495	11.934	96,32%	440.817	661	0,15%
GALICIA	72.335	72.492	99,78%	772.582	715	0,09%
LA RIOJA	392	409	95,84%	22.747	12	0,05%
MADRID	1.501	1.523	98,56%	61.678	112	0,18%
MURCIA	116	116	100,00%	8.542	1	0,01%
NAVARRA	2.572	2.576	99,84%	75.638	75	0,10%
PAÍS VASCO	11.020	11.050	99,73%	107.867	123	0,11%
VALENCIA	428	434	98,62%	28.944	43	0,15%
TOTAL	185.337	187.945	98,61%	3.765.771	9.639	0,26%

CUADRO IV. Leucosis bovina. Prevalencias a 31/12/00.

CCAA	Nº de explotaciones negativas	Nº total de explotaciones	% de explotaciones libres 2000	Nº total de animales	Nº de animales positivos	% de animales positivos
ANDALUCÍA	8.707	8.723	99,82%	428.489	27	0,01%
ARAGÓN	1.277	1.277	100,00%	48.176	4	0,01%
ASTURIAS	29.824	29.825	100,00%	352.974	1	0,00%
BALEARES	583	583	100,00%	23.556	0	0,00%
CANARIAS	2842	2842	100,00%	12.242	0	0,00%
CANTABRIA	12.625	12.626	99,99%	266.657	2	0,00%
CASTILLA-LA MANCHA	2.596	2.598	99,92%	106.119	3	0,00%
CASTILLA Y LEÓN	25.002	25.009	99,97%	790.069	27	0,00%
CATALUÑA	4.001	4.004	99,93%	185.913	4	0,00%
EXTREMADURA	11.610	11.615	99,96%	440.817	12	0,00%
GALICIA	72.463	72.463	100,00%	772.575	7	0,00%
LA RIOJA	399	399	100,00%	22.747	0	0,00%
MADRID	1.521	1.523	99,87%	61.678	15	0,02%
MURCIA	115	116	99,14%	8.542	1	0,01%
NAVARRA	2.576	2.576	100,00%	75.616	2	0,00%
PAÍS VASCO	11.119	11.119	100,00%	107.824	1	0,00%
VALENCIA	439	439	100,00%	28.944	0	0,00%
TOTAL	187.699	187.737	99,98%	3.732.938	106	0,00%

Patologías digestivas en el cerdo de cebo

DIONISIO LÓPEZ MONTES. VETERINARIO.

En el presente artículo se recoge una revisión de las principales patologías digestivas que podemos encontrar en el cerdo de cebo y que forma parte de unos de los capítulos del libro de reciente publicación "Porcino Ibérico: aspectos claves". Las características epidemiológicas de estas patologías son idénticas a las que podemos ver en los lechones. La complicación fundamental es que gran parte de los cerdos son cebados sobre suelos sin cementar y sin slat, favoreciéndose la propagación de patógenos.



Disentería porcina

Especial importancia cobran entre las patologías digestivas en el cerdo de cebo las parasitaciones, puesto que, no sólo por el tipo de instalaciones en las que residen los cebones sino también por los tiempos de incubación "prepatencia" de los parásitos, tienen su manifestación clínica culmen en el período de cebo.

Las características generales de las patologías digestivas son:

- a) Tienen como síntoma común la diarrea: consistencia más fluida de las heces de lo normal, lo cual está asociado a trastornos digestivos en intestino delgado o grueso, la mayoría de las veces con vómitos, falta de digestibilidad de nutrientes, deficiente absorción de fluidos, deshidratación, hundimiento de flancos y mal aspecto general.
- b) La vía de transmisión es feco-oral. La transmisión inicial suele ser vertical (de la madre al lechón) y posteriormente cobra importancia la horizontal (lechón a lechón). La transmisión indirecta por objetos contaminados también es frecuente.
- c) Persistencia elevada en el medio ambiente de este tipo de patógenos. Ejem-

plo: *Serpulina hyodysenteriae*, aproximadamente 70 días.

- d) Dificultad de crear inmunidades por medio de vacunaciones parenterales, puesto que para la creación de una correcta inmunidad gastrointestinal es preciso la vacunación o el contacto oral con el patógeno, desarrollándose así las denominadas Inmunoglobulina A o de «mucosa», que son las que verdaderamente protegen frente a este tipo de infecciones por su capacidad de adhesión al epitelio.

- e) Existen enfermedades con marcado tropismo por el intestino delgado y otras por el intestino grueso.

Una consideración a realizar en este punto, es que la absorción de agua y de minerales que en el cerdo adulto se realiza en el intestino grueso (colon), en el lechón y hasta las 6 semanas de edad aproximadamente, se realiza de forma importante en el intestino delgado, significando que patógenos que actúan a nivel de intestino grueso, como puede ser la *Serpulina hyodysenteriae*, no pueden alterar la fisiología de la absorción y por lo tanto no suelen

producir sintomatología clínica en animales menores de 6 semanas.

En el **cuadro I** se puede ver una descripción lo más simple posible de las enfermedades digestivas, encuadrándolas en el grupo de edad, en el cual, por diferentes motivos, más prevalencia presentan.

Enfermedades bacterianas

Disentería porcina

Etiología: *Serpulina hyodysenteriae* (Brachyspira). Gram-anaerobio.

Epidemiología:

- Enfermedad que afecta al intestino grueso y por ello sólo a animales de más de 6 semanas, puesto que hasta esta edad la absorción de agua se realiza en el intestino delgado. Su manifestación más clara ocurre en los cebaderos potenciada probablemente por un mayor estrés:

- Estrés manejo: superpoblación, mayor densidad.

- Estrés nutricional: dietas poco digestibles.

- La morbilidad es cercana al 90 por 100 y la mortalidad puede alcanzar el 30



Ileítis proliferativa. Fuente: Mc Graw-Hill.

por 100 si no hay tratamiento.

• Transmisión feco-oral: Los cerdos, tras la infección, permanecen excretando durante unos 90 días, actuando después como portadores asintomáticos. Otros portadores de importancia son las ratas (hasta 200 días excretan las *Brachyspiras*), pájaros, etc.

• Elevada capacidad de sobrevivir en el medio ambiente: hasta 70 días.

• La espiroqueta es muy sensible a la luz y al calor.

Patogénesis:

La Serpulina es ingerida y protegida de

los jugos gástricos por el moco intestinal que acompaña a esta diarrea. Coloniza, ataca e invade la mucosa colónica desencadenando una colitis catarral hemorrágica alterando la reabsorción y produciendo una diarrea muco-hemorrágica.

Precisa de bacterias saprófitas para ejercer su patogenia:

- *Bacterioides vulgatus*.
- *Campylobacter colli*.
- *Listeria monocitogenes*.
- *Fusobacterium necrophorum*.

El período de incubación es de aproximadamente 10-14 días. Por lo tanto, si en

la recepción del animal de reposición y antes de 10-14 días desde su llegada aparece el cuadro clínico, dichos animales eran portadores y el estrés ha condicionado su aparición.

Sintomatología:

• Diarrea: comienza siendo gris-verdosa-amarillenta. Posteriormente aparece moco y algunos flecos sanguinolentos. La sangre va en aumento con gran cantidad de moco y hebras del epitelio intestinal.

• Anorexia y fiebre manifiesta.
• Flancos hundidos por la enorme deshidratación que se acompaña de una enorme sed. Los cerdos se amontonan alrededor de los chupetes.

• Los cerdos comienzan a adelgazar y se recuperan en 2 semanas. Aquellos que se recuperan de la disentería sin tratamiento, adquieren cierta inmunidad. Los animales tratados suelen recaer al haber impedido el tratamiento la formación de una correcta inmunidad. Estas recidivas son frecuentes a intervalos de 2-3 semanas. La recuperación sin tratamiento es francamente difícil.

• En ocasiones podemos observar muertes clínicas causadas unas veces por deshidratación, otras por complicaciones bacterianas, etc.

Diagnóstico:

- Síntomas clínicos.
- Lesiones:

Macroscópicas:

- Colitis mucohemorrágica: en los casos crónicos y de larga duración, es posible observar pseudomembranas. A veces aparece congestión y hemorragia de intestino delgado causada por complicación bacteriana por coli-clostridium.

- Hiperemia y edema de las paredes del mesenterio colónico.

- Puede existir ascitis.

Microscópicas:

- Engrosamiento de mucosa y submucosa.

- Hemorragia y necrosis de la mucosa.
- Acúmulo de fibrina, moco y detritus celulares.

- Hiperplasia de células caliciformes.

• Observación del microorganismo:

- Observación directa al microscopio del microorganismo. Esta técnica da gran número falsos positivos debido a la existencia de una amplia variedad de espiroquetas no patogénicas.

- IFD (Inmunofluorescencia directa).

- Frotis de mucosa en campo oscuro.

- Tinción de gram en corte de mucosa.

• Cultivo: prácticamente no se utiliza por la dificultad técnica que plantea. Debe proceder de cerdos no medicados. En Agar sangre con espectinomina previo filtrado produce un halo de intensa hemo-

lisis

CUADRO I. Clasificación de la prevalencia de las principales enfermedades digestivas, por grupos de edad.

Grupos de edad	Bacterianas	Víricas	Parasitarias
Lechón lactante	Coli infecciones Clostridiosis	Gastroenteritis Transmisible Dev I y Dev II Rotavirus	Coccidiosis Estrongilosis
Lechón destetado	Diarrea del postdestete S. Hyodisenteriae	Gastroenteritis transmisible Rotavirus Dev I y II Circovirus	Coccidiosis Estrongilosis
Cebo	S. Hyodisenteriae Lawsonia Salmonellosis	Gastroenteritis transmisible Dev I Dev II Circovirus	Trichuris suis Gusano rojo
Reproductoras	S. Hyodisenteriae L. Intracelularis	Gastroenteritis transmisible Dev I Dev II	Oesophagostomum Trichuris suis Gusano rojo

- Técnicas PCR para la detección de ADN Brachyspira. Es la técnica de elección para la detección de portadores crónicos.

- Existen test serológicos (ELISA) cuya aplicación no se encuentra difundida.

- Diagnóstico diferencial:

- *Trichuris suis*.
- *Salmonella cholerae suis*.
- Ileítis: *Lawsonia intracelularis*.
- Úlceras gastroesofágicas.

Tratamiento:

- Los antibióticos de elección y en orden de sensibilidad son los siguientes:

- Valtiamulina (75 ppm).
- Tilosina (100 ppm).
- Fumarato Tiamulina (150 ppm).
- Gentamicina (200 ppm).
- Lincomicina (200 ppm).

- Los prohibidos: Dimetridazol, Carba-dox, Olaquinox.

- La vía de elección en casos agudos es vía agua. No cabe decir que los más graves serán inyectados.

- El tiempo mínimo de tratamiento es de 2-3 semanas a dosis altas, pudiéndose prolongar a una dosis mínima «dosis control» tras la valoración del técnico correspondiente.



Trichuris suis.

Prevención y control:

- Prevención: realizar una correcta cuarentena.
- Erradicación de la enfermedad: existen dos métodos de posible erradicación.

Sacrificio y reposición con ganado libre de *Serpulina hyodysenteriae*.

Manejo sanitario y medicamentoso:

- Medicar todos los cerdos de la granja al menos 4-6 semanas con tiamulina 150

Finvirus responde con eficacia ante situaciones de emergencia

¡Como siempre!

Solicite la placa "PROHIBIDO EL PASO" a su distribuidor →

POR MOTIVOS SANITARIOS PROHIBIDO EL PASO

GRANJA DESINFECTADA CON

FINVIRUS



Fatro Uriach Veterinaria S.L.

ppm-200 ppm con o sin tetraciclina.

- Sanidad, limpieza y desinfección exhaustiva de instalaciones ligado a manejo todo dentro-todo fuera.

- Eliminación de roedores.

- Monitorización del ganado tras el tratamiento. Es decir, coger un número representativo de muestras de heces y analizar por PCR. Si tras 6 meses después del tratamiento no hemos tenido sintomatología, podemos dar por erradicada la disentería.

Ileítis proliferativa

Etiología:

• *Lawsonia intracelularis*. Como su propio nombre indica es una bacteria intra-

• El estrés condiciona su aparición como en el resto de enfermedades.

• Existe predisposición genética.

• La morbilidad es variable, y la mortalidad baja.

Patogénesis:

Afecta a los enterocitos no maduros de la mucosa del íleon, ciego y parte anterior del colon, no conociéndose en profundidad su mecanismo de acción.

Sintomatología:

Puede aparecer de dos formas: forma subclínica, con disminución de consumos y aumento de índices de conversión y diarrea intermitente con pérdida de peso y anorexia. Forma aguda, con melenas, con diarreas sanguinolentas negruzcas y una

las *Lawsonias* en el citoplasma de los enterocitos.

• PCR.

Tratamientos:

• No existe tratamiento de elección.

• Se han realizado estudios y pruebas de campo con mejoras cuanti y cualitativas:

- Aplicación de tilosinas, tetraciclina, tianulina, lincomicina, etc.

- La aplicación combinada de algunos de estos antibióticos, con acidificantes con capacidad de acción a nivel intracelular (Butirato y Propionato) aportaron resultados sorprendentes en la resolución de la enfermedad.

Prevención y control:

• Disminuir el estrés a base de manejo.

• Posible selección genética. Parece ser que existen líneas y razas con mayor predisposición.

Enfermedades parasitarias

Helmintos

Etiología:

Trichuris suis.

Epidemiología:

Ciclo biológico:

• Los huevos se eliminan por las heces y requieren al menos 3 semanas para ser infectivos.

• Posteriormente son ingeridos y eclosionan en el intestino delgado y en colon.

• La larva se desarrolla en la mucosa del colon durante 2 semanas.

• El segmento posterior del gusano se desarrolla en el lumen colónico, mientras que el delgado segmento anterior permanece incrustado en la mucosa.

• La prepatencia es de 41-47 días.

Patogénesis:

Daño directo de la mucosa colónica y potenciador de la *S. Hyodisenteriae*, en aquellas explotaciones en las que exista.

Sintomatología:

• Diarrea mucohemorrágica.

• Deshidratación y anorexia.

• Anemia.

Diagnóstico:

• Síntomas clínicos.

• Flotación fecal. Los huevos se eliminan esporádicamente.

• Lesiones:

Macroscópicas:

- Enteritis catarral con membranas fibronecróticas.

- Observación de gusanos en mucosa colónica.

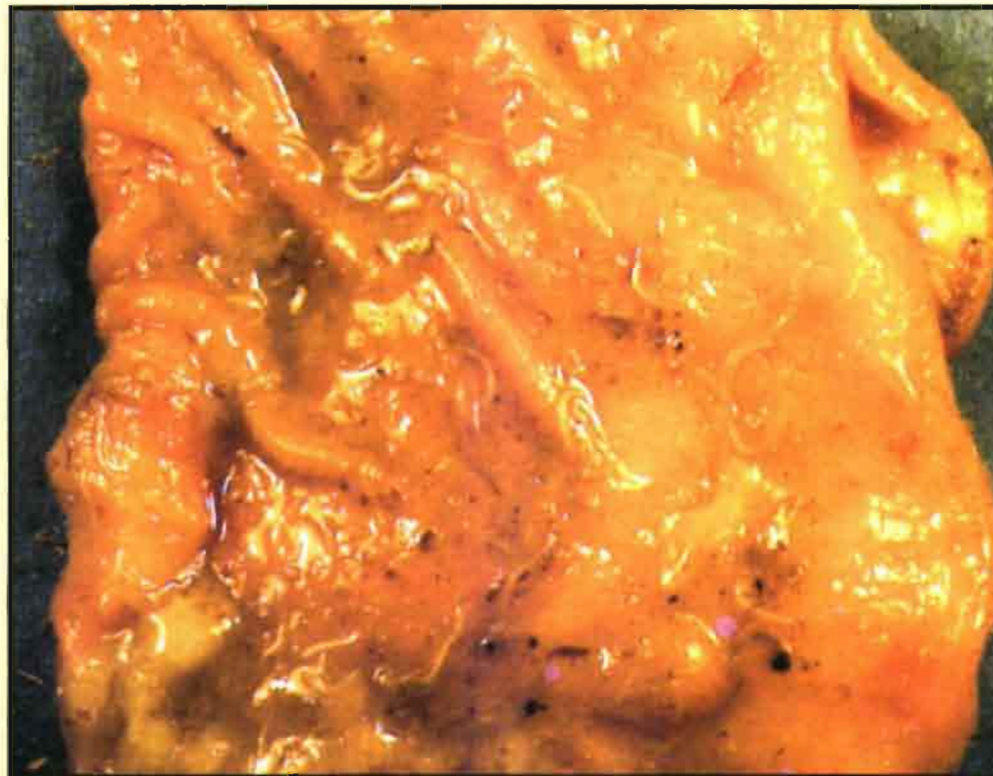
Tratamiento:

Diclorvos, Febendazol.

Prevención y control:

• Sanidad.

• Tratamientos antihelmínticos. ■



Trichuris suis. Fuente: Mc Graw-Hill.

celular. Es un microorganismo muy semejante a campilobacter, por lo que en el pasado se pensó que éste formaba parte de la etiología.

• Estrés.

Epidemiología:

• Se conoce muy poco de la forma de transmisión. Es mucho más frecuente en ganadería de blanco intensiva.

• La enfermedad está extendida de forma subclínica en un gran número de explotaciones.

• Suelen aparecer en el período de crecimiento y cebo, no descartando su aparición en otras edades.

• La sintomatología es mucho más manifiesta en ganado SPF (libres de gérmenes patógenos) y en rebaños de «minimal diseases».

hemorragia intestinal masiva que en ocasiones provoca la muerte.

Diagnóstico:

• Sintomatología: animales anémicos, heces negruzcas, emancipación, etc.

• Lesiones.

Macroscópicas:

- Engrosamiento de la mucosa del íleon, llegando incluso a formar pliegues muy característicos.

- La presencia de necrosis, úlceras y hemorragias junto a la formación de pseudomembranas es frecuente.

- Las lesiones afectan fundamentalmente al íleon, aunque en ocasiones afecta de forma importante al ciego y colon.

Microscópicas:

- Proliferación del epitelio glandular.








• Con la tinción de plata observamos

Lactobacterias liofilizadas termoprotegidas



FECINOR

EL BIOPROMOTOR de eficacia inmediata

-  Su alta velocidad de crecimiento a nivel intestinal frena el desarrollo de enterobacterias causantes de diarreas.
-  Incrementa la digestibilidad del pienso por su alta producción enzimática.
-  Dificulta el desarrollo de bacterias patógenas acidificando el medio intestinal.
-  Reduce problemas de «camas húmedas».
-  Previene el estrés del destete.
-  Recupera la flora intestinal tras tratamientos antibióticos.
-  Como efectivo BIOPROMOTOR del crecimiento mejora los parámetros productivos, G.M.D. e I.C.

¡Mejor absorción de las proteínas de origen vegetal!!!



Jesús Aprendiz 19, 1º A y B.
28007 MADRID
Tel. +34 915 014 041
FAX. +34 915 014 644
norel@norel.net
www.norel.net

NOREL



Algunas características del virus de la fiebre aftosa

VÍCTOR BRIONES. DPTO. SANIDAD ANIMAL. FACULTAD DE VETERINARIA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

La fiebre aftosa es una enfermedad vírica altamente contagiosa (encabeza la lista A de la Oficina Internacional de Epizootias), de carácter agudo, que afecta a animales artiodáctilos y que se caracteriza por la formación de aftas o vesículas en la piel de los labios, ollares y jeta, mucosa oral, piel del rodete coronario e interdigital, así como lesiones inconstantes en otros puntos, como corazón, rumen o mamas.



La fiebre aftosa es una enfermedad antigua sobre la que se han realizado numerosos estudios y el virus responsable es probablemente uno de los mejor conocidos de entre los que afectan a los animales; de hecho, fue el primer "agente filtrable" responsabilizado de causar enfermedad en ellos. Sin embargo, la fiebre aftosa continúa representando en la actualidad un serio problema sanitario en amplias zonas del mundo, y el control de esta enfermedad se ve dificultado por poderosos factores socio-económicos, así como por aspectos meramente técnicos en cuanto al desarrollo de vacunas adecuadamente eficaces y de amplio uso.

El agente etiológico es un Aftovirus de la familia *Picornaviridae*, con ARN (+) monocatenario (de unos 8.500 nucleótidos)

incluido en una cápside proteica icosaédrica formada por protómeros integrados por 4 proteínas estructurales distintas (VP1, VP2, VP3 y VP4). De entre ellas, la proteína VP1 es la más importante, ya que constituye uno de los antígenos más inmunógenos y biológicamente activos del virus, al proyectar en forma de bucle hacia el exterior una parte de la cadena aminoacídica que interviene en el reconocimiento de los receptores celulares y la formación de anticuerpos neutralizantes. Esta proteína es, además, altamente variable, lo que le hace responsable en gran medida de esta característica del virus.

El genoma vírico codifica básicamente, a través de una fase de lectura abierta, para tres poliproteínas que, posteriormente, sufrirán diversos cortes enzimáticos para originar finalmente las cuatro proteínas estructurales antes mencionadas,

así como una serie de proteínas no estructurales de entre las que destacan el complejo 3ABC (implicado en la iniciación de síntesis y encapsidación) y la proteína 3D ó Antígeno de Infección Vírica (VIA) que es en realidad una proteína de acción ARN polimerasa. Existe, además, otra región en el genoma vírico que determina una estructura muy conservada, denominada IRES, e implicada en el reconocimiento de ribosomas en el interior de la célula hospedadora.

Inmunológicamente pueden distinguirse 7 tipos, que responden a las denominaciones A (Allemagne), O (Oise), C (así denominado asumiendo que los anteriores serían renombrados "A" y "B"), SAT1, SAT2, SAT3 (por South African Territories) y Asia1. Dentro de cada serotipo existen numerosos subtipos, hasta un total de aproximadamente 65. La distribución geográfica de los diferentes serotipos víricos es como sigue: Europa, tipos A, O y C, Próximo Oriente y Asia, tipos A, O, C, Asia1, África tipos A, O, C (sólo en el Norte) y SAT1, SAT2 y SAT3 y, finalmente, en América, han predominado tradicionalmente los serotipos A, O y C.

Sin embargo, en los brotes más recientes se ha puesto de manifiesto una vez más los peligros potenciales de la globalización, ya que aparentemente el brote de Grecia durante el año 2000 fue causado por un serotipo Asia1, de origen asiático. Por el contrario, el serotipo C no ha causado brote alguno en los últimos años.

Hay una propiedad del virus que debe igualmente señalarse en este punto, y es la existencia de cepas y serotipos que afectan de forma radicalmente diferente a las distintas especies animales: así, hay cepas que apenas afectan a los cerdos, y otras que, en cambio, son especialmente patógenas para esta especie.

A la gran variedad de serotipos y subtipos debe añadirse la circunstancia de que el virus de la fiebre aftosa es extraordinariamente variable, con una gran facilidad para modificar las secuencias de sus proteínas estructurales y no estructurales, así como de hacer estables las nuevas variaciones. Se han descrito mecanismos para este fenómeno similares a los que presen-

DESPADAC

DESINFECCIÓN POTENCIADA

MAYOR ESPECTRO

EFICAZ FRENTE
AL VIRUS
DE LA FIEBRE
AFTOSA

MAYOR ACTIVIDAD

MAYOR EFICACIA

Desinfección de edificios, naves, equipos,
material ganadero, vehículos de transporte, etc.

BACTERICIDA · VIRUCIDA · FUNGICIDA · ESPORICIDA · ALGICIDA

DESPADAC Desinfectante, en solución. COMPOSICIÓN POR 100 ML: Didecildimetilamonio cloruro (Bardac 22) 10%; Formaldehído 3,15%; Gloxal 3,20%; Glutaraldehído 4%; Alcohol isopropílico 5%. INDICACIONES: En general: Desinfección/limpieza. Desinfección de edificios, naves, equipo, material ganadero, avícola e industrial, transporte, etc. VÍA DE ADMINISTRACIÓN: Pulverización-nebulización o aspersión-rocío. Aplicar el producto, diluido en agua, sobre la superficie del material a desinfectar. El producto puede ser aplicado en presencia de animales, con la precaución de no dirigirlo directamente al rostro de los mismos. POSOLOGÍA: Desinfección sistemática: Diluir el producto en agua al 0,4% (1 litro / 250 litros de agua). En caso de utilizar el producto en pediluvios, diluir el producto al 1% (1 litro / 100 litros de agua). PRECAUCIONES ESPECIALES: Evitar el contacto con piel y mucosas. Usar guantes. PRESENTACIÓN: Bidones con 1 litro, 5 y 25 litros. N° DE REGISTRO: 10.238.



LABORATORIOS CALIER, S. A. • Barcelonès, 26 (Pla de Ramassà) • 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS - Barcelona (España)
Tel: 938 495 133 - Fax: 938 401 398 • e-mail: laboratorios@calier.es

Correspondencia: P.O.Box 150 - 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS - Barcelona (España) • Web: <http://www.calier.es>

ESPAÑA ARGENTINA BRASIL COLOMBIA MARRUECOS MEXICO PORTUGAL USA VENEZUELA URUGUAY

tan los virus influenza (entre los que se cuenta el de la gripe). La extrema variabilidad determina que dentro de cada tipo exista una relación antigénica parcial entre subtipos y, como consecuencia de lo anterior, que no exista resistencia cruzada plena. Puesto que además pueden darse variaciones antigénicas e incluso recombinaciones en el curso de una misma onda epizootica, el resultado final es una enorme dificultad hasta la fecha en el desarrollo de vacunas polivalentes suficientemente eficaces.

El virus de la fiebre aftosa es inestable a pH ácido y alcalino (menor de 6 ó mayor de 9), por lo que ácidos y álcalis son útiles para desinfectar. Los desinfectantes más empleados son, precisamente, hidróxido sódico, carbonato sódico o ácido cítrico, por ejemplo, mientras que es relativamente resistente a fenol o iodóforos, especialmente si se encuentra localizado en materia orgánica. Por esta razón es indispensable la limpieza exhaustiva previa a la desinfección.

En cuanto a su resistencia a las temperaturas, sobrevive a la refrigeración durante meses y a la congelación durante años. Por el contrario, las temperaturas por encima de 70 °C lo inactivan por completo en segundos, por lo que pueden utilizarse para eliminarlo de productos como la leche o preparados cárnicos. Por último, es preciso saber que no sobrevive al proceso de carnificación, ya que el pH muscular cae por debajo de 6. Sin embargo, sí puede sobrevivir en otros tejidos, como por ejemplo ganglios linfáticos o médula ósea, lo que los hace peligrosos desde el punto de vista de la transmisión.

En el medio ambiente, la supervivencia viene determinada por la humedad, exposición a los rayos UV (que lo inactivan) temperatura y pH, pudiendo en el mejor de los casos persistir hasta un mes en ciertos sustratos como estiércol, cama o pienso.

En cuanto a la vacunación frente a la fiebre aftosa, las vacunas al uso en zonas endémicas son inactivadas, polivalentes (incluyendo los serotipos más frecuentes en cada área) y presentan serias limitaciones. Dado que no existe inmunidad cruzada plena, la vacunación debe realizarse con el serotipo y subtipo más prevalente en la zona, lo que no proporciona protección frente a otros. La inmunidad lograda es de corta duración, y exige revacunaciones con una frecuencia incluso mayor que la anual.

Por añadidura, existe la posibilidad de accidentes vacunales, y no son igualmente útiles en todas las especies susceptibles. Además, una política sanitaria basada en

la vacunación supone la pérdida de la condición de "país libre de fiebre aftosa", circunstancia de grandes repercusiones económicas, ya que quedan seriamente dañadas las posibilidades de exportación de animales y todos sus productos.

Sin embargo, el panorama puede y probablemente deba variar en un futuro inmediato. La presente onda epidémica en Europa debe hacernos reflexionar sobre la posible modificación de la política presente. Una vez que la pre-



que los focos, en ausencia de vacunación, se identifican y se eliminan eficaz y rápidamente, se ha visto refutada, parece necesario un replanteamiento. La epidemia se ha extendido más allá de lo previsible simplemente porque el diagnóstico inicial se hizo en matadero, es decir cuando los animales enfermos habían ya recorrido cientos de kilómetros y visitado varias granjas y mercados. La premisa esencial de la actual política de identificación y eliminación de focos sin vacunación, se ha revelado insuficiente.

La vigilancia epidemiológica y clínica deben extremarse, ya que una enfermedad de estas características no puede pasar desapercibida hasta que ya se ha diseminado por casi todo un país, como ha ocurrido en Gran Bretaña.

Hay, además, nuevas vacunas, todavía no plenamente desarrolladas pero que seguramente recibirán a partir de ahora más atención y apoyo a su mejora: vacunas de ADN, cepas atenuadas genéticamente, vectores víricos recombinantes, vacunas de péptidos y subunidades, etc. A ello debe añadirse que las nuevas vacunas incorporarían, necesariamente una ventaja adicional, cual es la de ser compatibles con sistemas de diagnóstico que permitan discriminar los animales vacuna-

dos de los infectados.

Estas técnicas, basadas en la detección de respuesta inmune frente a proteínas no estructurales (3ABC, que sólo aparecen en el curso de la replicación vírica, y no como efecto de vacunas que no inducen su propia replicación en el individuo receptor) ya están disponibles. Sin embargo su combinación con las vacunas tradicionales no ofrece por hoy las garantías necesarias que sí tendrán en un futuro próximo cuando las tecnologías vacunal y diagnóstica sean adecuadamente complementarias.

Una última reflexión sobre las vacunaciones. En el momento actual parece aceptarse, ante la magnitud del problema, el uso restringido de vacunaciones de urgencia. Esta práctica tiene el sentido de crear, alrededor de los focos, una zona tampón integrada por animales protegidos frente al virus. Ello se consigue mediante el empleo de vacunas específicamente diseñadas para tal fin: son vacunas muy potentes, que buscan establecer una protección intensa y rápida aunque no necesariamente duradera, y generalmente, monovalentes, es decir sólo válidas frente al serotipo implicado en el brote. Se consiguen así animales en los que, si penetrara el virus, tendría menos

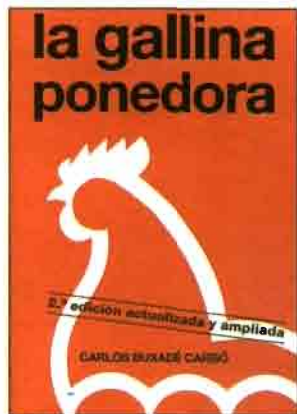
probabilidades de multiplicarse, lo que contribuiría a evitar su difusión. Sin embargo, el concepto mismo de vacunación de urgencia exige un control riguroso sobre estos animales, de forma que, controlado el foco, sean sacrificados de forma ordenada y paulatina, pero forzosa.

Mientras la enfermedad se limite a una presentación en focos, y éstos puedan ser adecuadamente afrontados, la vacunación no parece necesaria o sólo en forma de vacunación de urgencia, como se ha hecho, con muchas dudas, en Holanda. De hecho, la política actualmente llevada a cabo en Gran Bretaña de sacrificio de la granja infectada en 24 horas, y las de alrededor en 48 horas está logrando el progreso en la lucha que de ella se esperaba. Sólo las limitaciones logísticas que tan grande cantidad de animales sacrificados supone han dificultado la obtención de resultados palpables de forma más rápida.

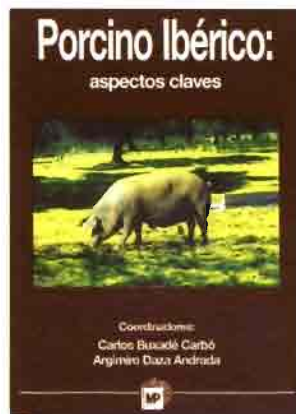
Aunque con retraso, no obstante, la situación ya parece estar bajo control y se espera que lo esté por completo para antes del próximo verano.

Sólo si el escenario epidemiológico empeorase, y la diseminación de la enfermedad alcanzara proporciones no controlables con las medidas actuales, cabría plantear —siempre como recurso extremo— la vacunación. ■

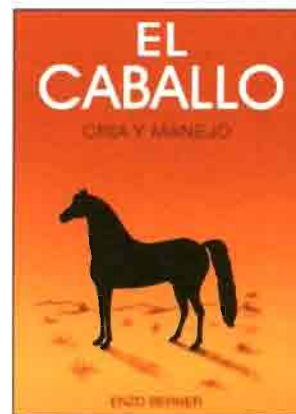
Novedades



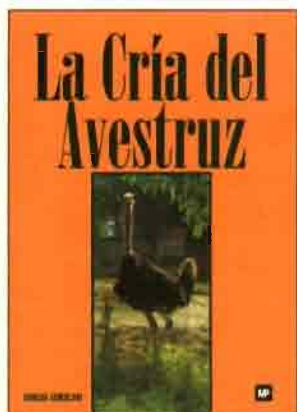
LA GALLINA PONEDORA
BUXADE
636 págs. 2ª ed. 2000.
Ptas. 6.000



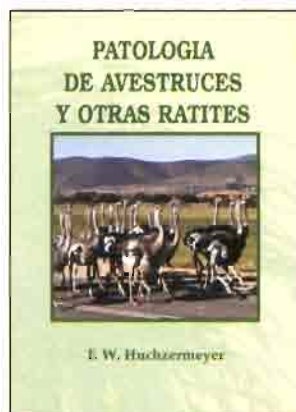
PORCINO IBERICO
aspectos claves
BUXADE Y DAZA
820 págs. Enc. 2001. Ptas. 8.500



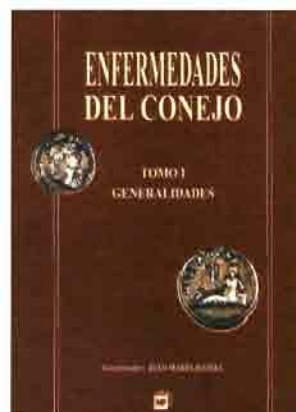
EL CABALLO
Cria y manejo
BERNER
187 págs. Reimp. 2000.
Ptas. 3.200



LA CRIA DEL AVESTRUZ
ANDERLONI
178 págs. 1998. Ptas. 3.500



PATOLOGIA DE AVESTRUZES Y OTRAS RATITES
HUCHZERMAYER
284 págs. 1999. Ptas. 5.000



ENFERMEDADES DEL CONEJO
ROSSELL
1.196 págs. 2 T. Enc. 2000.
Ptas. 22.000

Solicite catálogo general

EDICIONES MUNDI-PRENSA



Castelló, 37 - 28001 Madrid
Tel.: 914 36 37 00
Fax: 915 75 39 98
E-mail: libreria@mundiprensa.es

Consell de Cent, 391 - 08009 Barcelona
Tel.: 934 88 34 92
Fax: 934 87 76 59
E-mail: barcelona@mundiprensa.es

www.mundiprensa.com

Selección y control de la raza Limousin en la explotación cordobesa La Saucedilla

Ha desarrollado tres líneas genéticas de esta raza de vacuno que ya son clásicas en la Península

Hace once años *Mundo Ganadero* tuvo la oportunidad de visitar la ya por entonces prestigiosa ganadería de la raza Limousin, La Saucedilla, situada en el término municipal de Hornachuelos, en la provincia de Córdoba. El objetivo fue entonces conocer al mejor toro de Europa de esta raza de vacuno de origen francés, Rocky, que acaba de ser adquirido por la explotación que dirige el ganadero Andrés Parladé.

Y aunque Rocky nos dejó en 1994, su propietario continúa al "pie del cañón" en La Saucedilla y sus objetivos como ganadero no han variado un ápice en esta década: producir ganado de máxima calidad de unas de las más importantes y reconocidas razas de aptitud cárnica del mundo: la Limousin.

Fundada sobre una base inicial de doce vacas Limousin de gran desarrollo y homogeneidad y de un toro, Hippy, que fue Primer Premio en la Feria Internacional Ganadera de París, La Saucedilla lleva a cabo desde entonces una intensa y eficaz labor de selección de esta raza,



consiguiendo generación tras generación ejemplares de excelente calidad.

Tres líneas genéticas. La buena conformación, gran desarrollo, uniformidad de caracteres, son aspectos que vienen heredando los descendientes de Hippy, hasta el punto de constituir hoy una línea Limousin de

gran equilibrio y que continúa imprimiendo su sello a sus descendientes.

Para Andrés Parladé, la elección de los mejores sementales de la raza es fundamental en un proceso de selección constante. En su explotación siempre se han buscado toros que, siendo buenos, se adaptarán al tipo de su ganadería. Este es el caso del toro Señorón, hijo de un ejemplar francés, que también ha dado lugar a una línea clásica de Limousin en la Península y del que ha derivado un selecto grupo de hembras de cualidades perfectamente definidas, conocidas actualmente como "señoronas".

Siguiendo la estela de la selección en La Saucedilla, nos topamos con Rocky, adquirido en 1988 y que fue un éxito

en su cruzamiento, creando otra tercera línea genética en la ganadería de Andrés Parladé.

En Francia se considera a Rocky como uno de los toros más extraordinarios de esta raza, clasificándose sus descendencia entre los primeros puestos de los concursos de Limousin. Su gran desarrollo, largura y fortaleza fueron muy importantes para su cruce en La Saucedilla y su línea genética se extiende igualmente por toda la Península Ibérica.

Manejo extensivo. Hoy por hoy, La Saucedilla posee un banco de semen de los tres magníficos toros reseñados, así como nada menos que catorce hijos de éstos, y al frente de la genética de la explotación se encuentra el Dr. José Ambrona, que vela porque en el cruce entre líneas no se supere el 83% de consanguinidad.

Así, producto de la esmerada selección genética y del control que se practica en La Saucedilla es el toro Lucas (que podemos ver en la fotografía de la portada de *MG*), que con dos



El ganadero Andrés Parladé cuida todos los rincones de su explotación cordobesa.

años ha alcanzado una calificación de 88 puntos, a la espera de una próxima recalificación que casi con toda seguridad le va a suponer superar la barrera de los 90 puntos.

Y es que desde que son terneros los animales Limousin de La Saucedilla transcurren toda su vida en el campo, donde el ejercicio físico en terrenos accidentados les dota de una musculatura perfectamente desarrollada y de gran resistencia, soportando sin problemas desde los 40 ó 50 grados centígrados al frío invernal de la sierra cordobesa.

Este manejo extensivo, con una alimentación complementada con correctores vitamínico-minerales, permite en la explotación obtener becerros que con 17 meses pasan de los 600 kilogramos, alcanzando a los 30 meses los 900, y todo ello sin perder ni su agilidad ni su temperamento.

Ganadería Diplomada. Desde que se formó en 1967 La Saucedilla ha alcanzado un reco-



La cría del ganado Limousin de La Saucedilla se lleva totalmente en régimen extensivo.

nocido prestigio tanto en España (en 1996 el Ministerio de Agricultura ratificó su título de Ganadería Diplomada obtenido en 1971) como fuera de nuestras fronteras.

Sus ejemplares son muy cotizados en las ferias ganaderas en donde se presentan, como la de

Salamanca, donde en la subasta celebrada en el certamen de 1996 un becerro descendiente de Rocky, Hispánico, superó nada menos que el millón de pesetas.

En la cuna de la raza Limousin, Francia, el ganado de Andrés Parladé es muy apreciado e incluso recomendado a mercados tan exigentes como el norteamericano, en donde se ha conseguido que sementales y hembras nacidos en La Saucedilla pasten en las praderas californianas.

Destacar de la misma manera que desde su fundación esta explotación ha sido sometida a un estricto control

por parte de las autoridades sanitarias, lo que le ha permitido ser incluida dentro de la categoría comunitaria de Ganaderías Indemnes de Enfermedades.

Y llegados a este punto se puede volver a releer el reportaje de *Mundo Ganadero* publi-

cado en septiembre de 1990 en el cual el ganadero Andrés Parladé auguraba con acierto un excelente futuro para la Limousin en nuestro país: "Esta raza, por su capacidad de desarrollo, su inferioridad ósea con respecto a otras, la inexistencia de problemas de partos, y su gran adaptación para el cruce con todas las razas, su manejo fácil y su adaptación a todos los terrenos, por todo ello, se impone en el mundo".



Una raza de grandes cualidades. De entre las ventajas de la Limousin con respecto a otro tipo de ganado vacuno pueden destacarse las siguientes:

- Gran fertilidad. La vaca Limousin posee una tasa de gestación media del 95%, siendo además el toro de esta raza muy fogoso en todo tipo de climas.
- Partos fáciles. Da terneros livianos, pero perfectamente conformados y vigorosos.
- Longevidad productiva. La vida productiva de la vaca Limousin se acerca a los 10 años, con una media de partos superior a 7.
- Excelente productividad. Los criadores de Limousin destetan un promedio de 93 terneros por cada 100 vacas cubiertas.
- Buen rendimiento cárnico. El potencial de crecimiento muscular (620 g/día) es uno de los mejores, siendo además los rendimientos en canal muy buenos debido a la finura del esqueleto y óptima distribución de grasas.
- Calidad indiscutible de su carne. ■



Dartañán, otro hermoso ejemplar de La Saucedilla, fue proclamado en la Feria de Salamanca Campeón de la raza.

Roche y Novozymes, líderes en las enzimas para nutrición animal

Presentaron una nueva gama de estos productos en España y Portugal

Los pasados días 27, 28 y 29 de marzo, Roche Vitaminas organizó sendas reuniones en Fátima (Portugal), Barcelona y Madrid como lanzamiento de su nueva gama de enzimas (Ronozyme), las cuales está comercializando desde el pasado mes de enero.

Como fruto de la alianza de Roche con Novozymes (empresa del grupo Novo-Nordisk), ha nacido una nueva gama de enzimas que componen el catálogo de este tipo de productos de Roche Vitaminas, S.A.

En estas reuniones a las que han asistido unas 200 personas del sector avícola y porcino, se ha contactado con la presencia de expertos de primera línea que han transmitido todo su conocimiento sobre este tipo de productos.

Paul Beardsworth, jefe de Marketing Técnico de Enzimas de Roche Vitaminas Europe, habló sobre la gama de productos, estabilidad frente a los procesos térmicos y almacenamiento, así como de los métodos analíticos. También trató el Dr. Beardsworth, en otra intervención posterior, el tema de los factores antinutricionales en el pienso, mecanismo de acción de las carbohidrasas y algo tan importante como los valores DIF (factores de mejora de la digestibilidad) de las materias primas por la acción de los enzimas.

El Dr. David Cowan, director técnico de Novozymes, realizó una brillante exposición técnica sobre la eficacia de las fitasas en alimentación animal, proporcionando datos sobre la digestibilidad del fósforo, mecanismo de acción de las fitasas (hidrólisis del ácido fítico y solubilidad de los fitatos), pH más eficaz y pruebas de estabilidad.

Ariel Molinero y Alvaro Calderón, jefes de producto de Avicultura y Porcino de Roche Vita-



minas, comentaron las aplicaciones prácticas de las distintas enzimas en aves y porcino, y José Angel López, jefe de proyecto de Porcino y Enzimas, el uso de fitasas en ganado porcino así como el resultado de recientes pruebas industriales en España sobre la estabilidad del Ronozyme P (CT) en pienso expandido, con excelentes resultados que parecen indicar que el uso de enzimas líquidos no tiene por qué ser necesario cuando se utilizan en el pienso enzimas termoestables como el Ronozyme P.

Jesús Sierra, jefe de Garantía de Calidad de Roche Vitaminas explicó la aplicación de la actual legislación sobre enzimas en la Unión Europea.

El director de Nutrición y Salud Animal de Roche Vitaminas, Santiago Vicaría, realizó la presentación de la Jornada, explicó la alianza estratégica de Roche y Novozymes y ya por la tarde, después de una mesa redonda en la que intervinieron todos los participantes, clausuró la sesión.

Esta Jornada ha servido para dar un paso más en la aplicación de unos productos de origen natural como son las enzimas, que tienen una demostrada eficacia en el campo de la alimentación animal, en el cual Roche Vitaminas está presente en España desde hace más de 35 años ocupando una posición de liderazgo. ■

Hypor celebra su X Convención en Baiona

Los próximos 20 y 21 de junio tendrá lugar en Baiona (Pontevedra) la X Convención de Hypor, evento que esta empresa del sector porcino viene organizando de forma bienal desde hace más de 20 años y que, en esta ocasión, contará con el patrocinio de las empresas Trouw Nutrition, Pfizer Animal Health, Axis (Pancosma), así como la colaboración de Siva Software.

La Convención se realizará bajo el tema "Futuros escenarios para la producción porcina en Europa", y en la misma se intentarán desentrañar los elementos clave para el desarrollo futuro del negocio porcino.

Así, se analizarán los siguientes temas: Escenarios para la producción porcina de Europa en el 2010. La marca como arma estratégica. Sanidad para la seguridad alimentaria. Inquietud en la UE por la trazabilidad de los nuevos aditivos en alimentación animal. Implicaciones nutricionales de las dietas integramente vegetales en porcino. Escenarios económicos para el sector porcino en el 2010. Seguridad alimentaria actual y futura en Europa, y la trazabilidad integral.

Como novedad en la puesta en escena de esta Convención, es que la misma será pública, ya que hasta ahora se había tratado de forma cerrada. De esta manera Hypor espera que éste sea realmente un foro donde compartir ideas e inquietudes para forjar el futuro del sector porcino en la Península Ibérica. ■

Exopol crea un servicio de bibliografía

La firma Exopol ha lanzado un nuevo servicio gratuito de bibliografía on-line.

Con el mismo el interesado podrá estar informado periódicamente de las referencias que aparecen en PubMed del NCBI (National Center for Biotechnology Information), consultando la revisión bibliográfica que realiza mensualmente Exopol.

De esta manera, la persona

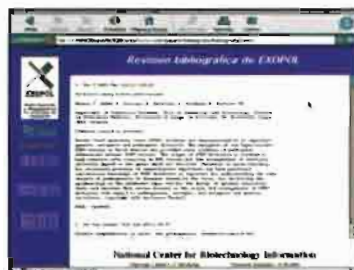
interesada dispondrá cada mes del resumen de los artículos científicos más relevantes que se hayan publicado sobre patologías infecciosas en porcino, bovino,

ovino, caprino y conejos.

Para consultar este servicio sólo habrá que conectarse a la web www.exopol.com y dirigirse a la sección Bibliografía.

Actualmente la misma ya dispone de los artículos seleccionados en enero, febrero, marzo y abril del 2001.

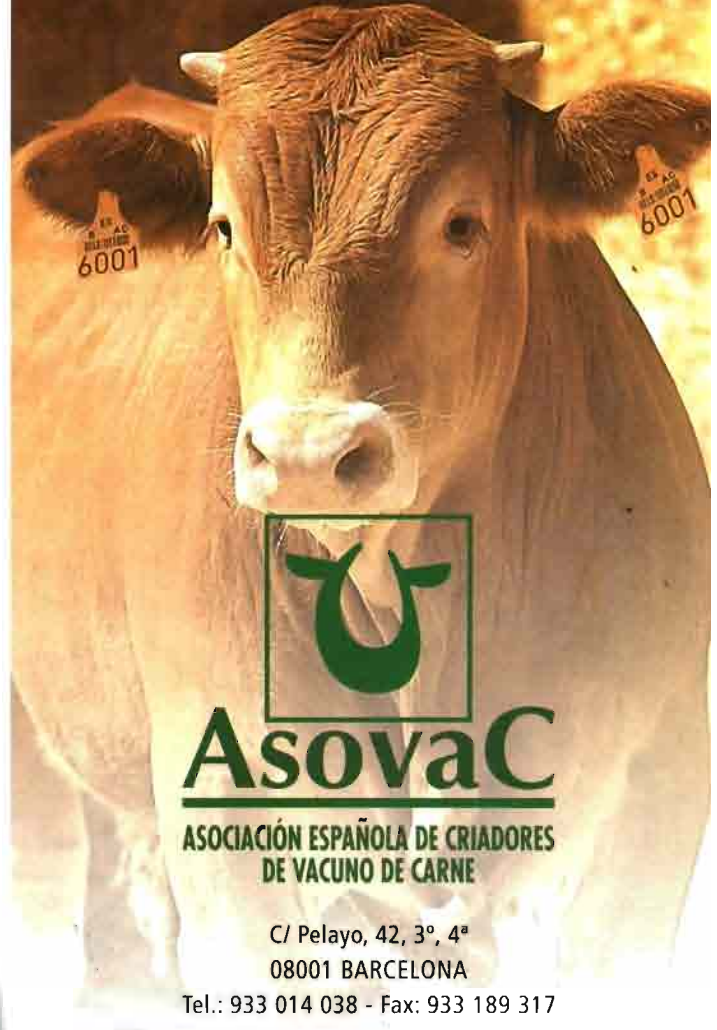
Para más información: teléfono: 976 694 525. exopol@exopol.com www.exopol.com ■



Si quieres...

- ...que tus intereses estén bien defendidos,
- ...tener la información especializada más completa para tomar decisiones en tu negocio,
- ...recibir ayuda personalizada ante posibles problemas profesionales,
- ...beneficiarte de cursos de formación, asesoría informática, asistir a charlas y conferencias, etc....

¡Únete a nosotros!




AsovaC
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CRIADORES
DE VACUNO DE CARNE

C/ Pelayo, 42, 3º, 4º
08001 BARCELONA
Tel.: 933 014 038 - Fax: 933 189 317

Avda. de Europa, 20 B
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel.: 914 909 510 - Fax: 914 909 733

Destacada presencia de Laboratorios Hipra en la VIV ASIA 2001

Presentó el nuevo software de serología Civtes Hiprasof 2.0

El pasado mes de marzo tuvo lugar en Bangkok, durante los días 14 a 16, la Feria Internacional VIV ASIA 2001. Como viene sucediendo desde las dos últimas ediciones Laboratorios Hipra, S.A. ha estado presente en dicho evento.

VIV ASIA 2001 puede considerarse como la feria más importante del Sudeste Asiático con la presencia de más de 150 empresas relacionadas con la industria del sector ganadero.

En el stand de Hipra se recibieron visitas de clientes procedentes de Taiwán, Filipinas, Tailandia, Myanmar, Indonesia, Corea, Vietnam, Sri-Lanka así como numerosas visitas de otros países.

Siguiendo su política de desarrollo e investigación y ofreciendo cada día más y mejor servicio a sus clientes, Hipra presentó el nuevo software para laboratorio de serología, Civtes Hiprasof 2.0.

La próxima cita será dentro de dos años, donde se espera



repetir el éxito de esta última edición.

Nuevos responsables en Hipra. Laboratorios Hipra, S.A., siguiendo la línea de crecimiento e internacionalización fijada en el plan estratégico Hipra 2010, ha procedido a la siguiente estructuración y nombramientos:

José Massós Plana pasa a ocupar el cargo de director de Estrategia Comercial y de Marketing, Carlos Montañés Estu-

piña el de director comercial, Josep M^a Pèlach Rebull el de director de Marketing y Carlos Artigas Cabré, el de director de Servicios Técnicos.

Para Laboratorios Hipra, estos nuevos nombramientos en puestos tan importantes son una clara apuesta de futuro y responden al deseo de seguir con la continua evolución y puesta a punto de esta empresa especialista en la sanidad animal. ■

Suilence: revolución en el manejo del comportamiento

Ceva Salud Animal S.A. presenta Suilence, un nuevo producto que revolucionará el manejo del ganado porcino. Suilence es un compuesto formulado de manera específica para evitar la agresividad y las perturbaciones del comportamiento de los cerdos. Suilence está especialmente preparado para su uso en la industria porcina y cuenta entre sus principales aplicaciones con las siguientes:

- Destete de lechones.
- Perturbaciones en el comportamiento de la cerda tras el parto.
- Agrupaciones de animales de cualquier edad.

Suilence nace a partir de una sustancia original y patentada por Ceva Salud Animal: un análogo químico de la feromona apaciguadora del cerdo o P.A.P. (pig appeasing pheromone). Esta sustancia es secretada en condiciones naturales por la cerda en lactación y se detecta por medio del órgano vomeronasal del cerdo. Tiene un carácter específico de especie y regula de forma natural las perturbaciones asociadas a la etología del ganado porcino, induciendo un estado de tranquilidad y confianza.

Suilence es el fruto de una importante apuesta de Ceva Salud Animal por la investigación en el ámbito de las perturbaciones del comportamiento y sus implicaciones. Consciente de este problema, Ceva Salud Animal ha desarrollado una línea estratégica de trabajo centrada en este campo. Gracias a este esfuerzo, Ceva Salud Animal comercializa hoy en el mercado veterinario de todo el mundo varios productos destinados al control del comportamiento en los animales de compañía.

Suilence es el primer producto que resuelve los problemas de agresividad intrínsecos de los suidos, con una feromona natural específica de esta especie.

Para más información sobre el producto, contacte con el delegado de zona o con su distribuidor autorizado Ceva. ■

Desin-T, desinfectante contra la fiebre aftosa

La amenaza que supone para el sector ganadero español la fiebre aftosa es de sobra conocida por todos los profesionales. Ante la imposibilidad de vacunar a los animales dentro de la UE se imponen como método de lucha contra la misma las medidas de bioseguridad, en las que juegan un papel primordial el uso de desinfectantes.

La información que ha divulgado sobre esta infección la OIE indica que el virus de la fiebre aftosa es resistente a la acción de ciertos desinfectantes utilizados habitualmente, como son los yodóforos, compuestos cuaternarios de amonio, hipoclorito y fenol.

Laboratorios Syva pone a disposición de los profesionales del sector Desin-T, un desinfectante



a base de Cloramina-T en forma de polvo, eficaz frente al virus de la fiebre aftosa.

Otras ventajas de Desin-T son su amplio espectro de actividad

frente a virus, bacterias, hongos y parásitos, la ausencia de riesgo de aparición de resistencias, su estabilidad en solución, así como su biodegradabilidad.

Desin-T está indicado en la desinfección de paredes, suelos, techos, bebederos, comederos e instalaciones y utensilios ganaderos en general, y desinfección del ambiente.

Desin-T se puede aplicar mediante lavado, pulverización-nebulización o aspersión-rociado, contiene 1.000 mg de Cloramina-T por gramo de producto y se presenta en envases de 5 kilogramos.

Más información: Laboratorios Syva. Teléfono: 987 800 800. ■

Software de control y recogida de datos VK System

Se podrá integrar en cualquier instalación de climatización de granjas

VK System, la empresa española fabricante de equipos de climatización para granjas, ha sumado a su catálogo de productos un programa de control de adquisición de datos de reguladores electrónicos desde un ordenador remoto.

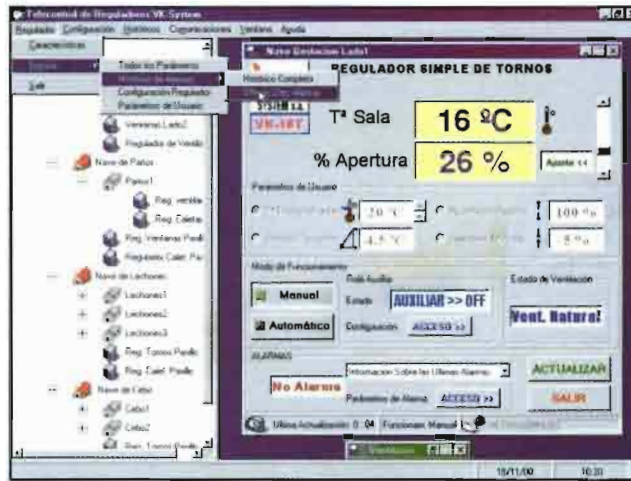
Compatible con Windows 98/2000, su manejo es muy sencillo. Todos los parámetros de granjas, naves, departamentos y equipos, se visualizan en forma de árbol y en una única pantalla. El usuario es capaz así de configurar y programar cada regulador y de establecer niveles de seguridad con contraseñas.

La obtención de datos históricos es sin duda una ventaja clave, ya que permite visualizar e imprimir en forma de tabla o gráfico la evolución de los distin-

tos valores, tales como temperatura exterior, localizada o programada, grados de ventilación, niveles de calefacción, etc., de forma individual, por equipo, sala o granja.

Además, el sistema de alarmas automático hace posible que, ante cualquier situación de emergencia, como cortes de electricidad o desfases entre condiciones climáticas programadas y reales, un indicador en pantalla aparezca al instante.

VK System tiene la intención de que este programa de control integre cualquier instalación de

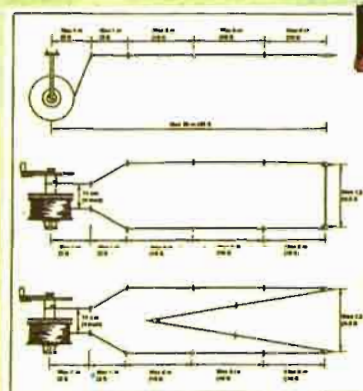
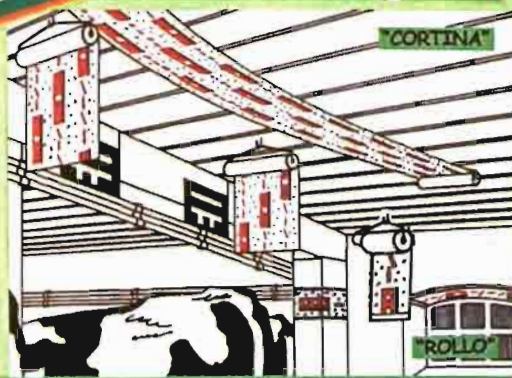
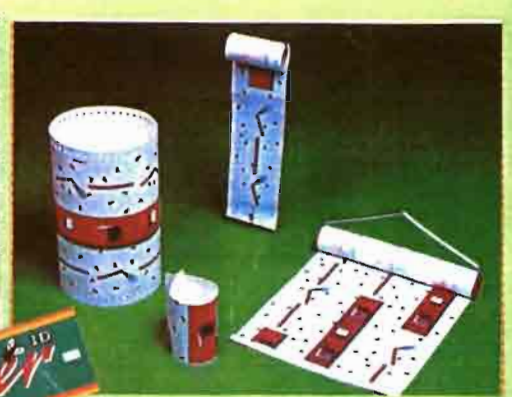
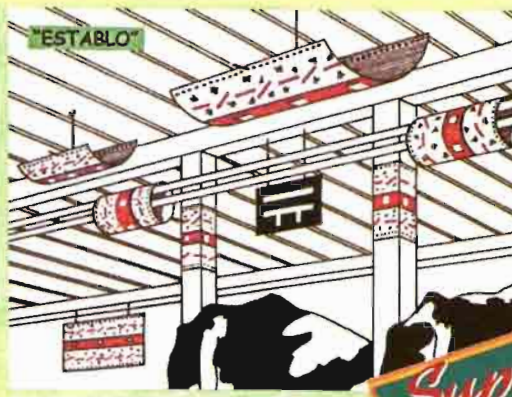


El control integral del clima en granjas es clave fundamental para mantener un ambiente adecuado en cuanto a ventilación y temperatura, sobre todo en granjas de porcino, avícolas y cunícolas. Además, cubre una necesidad creciente: la de controlar, desde un único puesto de trabajo, un número elevado de equipos en explotaciones de

un volumen cada vez mayor. De hecho, los últimos equipos de marca VK ya cuentan de serie con salida de conexión a PC. Esta es la línea que va a seguir la empresa en próximos diseños.

Para más información, pueden llamar el teléfono de Atención al Cliente VK: 921 14 34 11, o bien dirigirse a la dirección de correo vkssystem@ctv.es.

EL FIN DE LAS MOSCAS SIN INSECTICIDAS QUIMICOS
 - Totalmente Ecológico -
MAS EFECTIVIDAD DE CAPTURA
 - Mayor Efectividad por cm² -
MAXIMA ATRACCION
 - Por su adhesivo, atrayente y diseño 3D -
NO SE SECA, NO MANCHA
ACTIVO LAS 24 HORAS DEL DIA



LOTUSILVA
NON-TOXIC
 INVENTARIS DE LENTAS Y SERVICIOS AGRICOLAS MESTRES S.L.
 I.V.S.A.

CUPON PEDIDO: Remitir por correo o al Fax 936 564 369. Tel Información 902 154 193

<input type="checkbox"/>	"CINTA-POLEA" Rollo de 500 m. con Kit completo de instalación	14.965.- Ptas.
<input type="checkbox"/>	"RECAMBIO CINTA-POLEA" Rollo recambio de 500 m.	9.140.- Ptas.
<input type="checkbox"/>	"MANGUITO" 12 Hojas de 30 x 11 cm.	895.- Ptas.
<input type="checkbox"/>	"ESTABLO" 6 Hojas con soportes de 30 x 59 cm.	2.240.- Ptas.
<input type="checkbox"/>	"CORTINA" Rollo de 9 m. x 30 cm.	3.630.- Ptas.
<input type="checkbox"/>	"ROLLO" Rollo de 6 m. x 10 cm.	1.045.- Ptas.

Forma de pago: Contrareembolso Transporte: Talón Nominativo:

Nombre y Apellidos: _____ CP: _____
 Dirección: _____ Provincia: _____
 Teléfono: _____ Fax: _____ C.I.F. Nº: _____
 Toda pedido inferior a 5.000.- Ptas., se vera incrementada con 900.- Ptas. por gastos de envío

Nutri-AD International NV comienza su actividad en España

En colaboración con el Grupo Inve

La firma Nutri-AD International ha comenzado una colaboración con el Grupo Inve, que representa para este último una necesidad en concordancia con la estrategia y emblema del grupo: "Aportando soluciones".

Inve es una compañía multinacional líder en el segmento de la producción animal dedicada a la ganadería y acuicultura. Está especializada en el desarrollo, producción y comercialización de premezclas, piensos de iniciación y piensos especiales.

Tanto Inve como Nutri-AD International han estado trabajando con la misma estrategia de aportar soluciones innovadoras en el campo de la producción animal.

La clave del éxito de estas compañías se basa en su gran desarrollo tecnológico (I+D), para adaptarlo a distintas aplicaciones enfocadas a las especies de ganadería y acuicultura. La calidad y el control están bien presentes en Inve, ya que esta compañía está certificada por normas ISO 9.002 & Eqnet.

Actualmente, las actividades de Nutri-AD International se basan en la producción de productos y aditivos nutricionales y no nutricionales: secuestrantes de

toxinas (por absorción y biotransformación) Toxy-Nil, Toxy-Nil Plus Dry, Toxy-Nil Plus Liquid, inhibidores de bacterias Salmo-Nil, fungicidas Mold-Nil, antioxidantes Oxy-Mil, acidificantes Ultracid, Ultracid Dry y Liquid, inmunomoduladores Nutrilac, promotores naturales



del crecimiento Nutrilac I.G.A., aromatizantes, Nutri-Arom, colorantes Nutri-Dye, grasas especiales Ultracal, Ultracal Dry y Nutrifaf CS, enzimas Nutri-Zym, aglomerantes Nutribind Dry, Nutribind Super Dry, Nutribind Aqua Dry, productos para el tratamiento de aguas y otros aditivos puros.

Los productos de Nutri-AD International son todos satisfactorios para avicultura, el sector porcino, rumiantes, piensos com-

puestos... en más de 50 países distribuidos por Europa, cercano y Medio Oriente, Sudeste de Asia y Sudamérica.

El sinergismo entre ambas compañías garantizará el futuro, que se afrontará y apoyará bajo el desarrollo científico y tecnológico de aplicaciones en una amplia gama de productos para diferentes especies animales, que mejorarán económicamente los resultados zootécnicos de sus clientes, garantizando y certificando sus productos finales, destinados a la cadena alimentaria, contribuyendo así a la mejora día a día de la salud pública y al respeto del medio ambiente.

Como resultado de esta operación, Jorge Bravo Díaz-Caneja, director comercial de Premix Ibérica S.A., empresa filial del Grupo Inve ha sido nombrado por Nutri-AD como responsable de esta compañía en España.

Jorge Bravo ha desarrollado durante los últimos seis años su labor profesional en el grupo Inve, y durante otros tantos años lo ha hecho en otra importante compañía de aditivos del sector.

Para más información: Pol. Ind. "Los Gallegos". C/ Alondra 19 y 20. 28946-Fuenlabrada. Madrid. Tel: 91 642 25 14. Fax: 91 642 31 77. ■

Eficacia de Despadac frente al virus de la fiebre aftosa

Respondiendo a la inquietud generada por la presencia de fiebre aftosa en algunos países europeos y a tenor de su capacidad de difusión, Laboratorios Calier está recibiendo frecuentes consultas en relación con el comportamiento de su desinfectante Despadac frente a la glosopeda, así como la compatibilidad de una enérgica desinfección de instalaciones, transportes y equipos con la necesidad de preservar a animales y alimentos de contaminaciones o efectos nocivos.

A este respecto, Calier desea señalar que la actividad virucida de Despadac está ampliamente demostrada, habiéndose testado su eficacia, específicamente, frente al virus de la fiebre aftosa, así como ante otros picornavirus (familia a la que pertenece el virus de la fiebre aftosa) y en una amplia gama de bacterias, hongos, algas y esporas que contaminan el entorno animal.

Laboratorios Calier, igualmente, desea hacer hincapié en que Despadac, aparte de su utilización en sanidad animal, también está autorizado para su uso en la cadena alimentaria, según autorización del Ministerio de Sanidad y Consumo (Registro nº 3700312/B02182).

Para más información: Dpto. de I+D de Laboratorios Calier, S.A. en el teléf: 93 849 51 33. ■

Paso canadiense preconstruido de Casanova

La sociedad Casanova está especializada en la distribución de equipamientos ganaderos. Al mismo tiempo, los comprueba y experimenta en sus propias instalaciones, ya que es propietaria de una explotación de ganadería bovina.

Directamente importado de Francia, Casanova presenta el paso canadiense preconstruido, que permite a los vehículos cruzar libremente los accesos a las fincas sin riesgo de fuga del ganado.

Este paso canadiense se puede instalar en menos de 2 horas. Compuesto por una estructura metálica, recubierta de una serie de tubos de fuerte sección, regularmente espaciados, el paso incluye además unas barandillas y piezas de madera tratada para nivelar la base. El conjunto está, natural-

mente, galvanizado en caliente.

Aunque lo más interesante es que se entrega prefabricado y a



punto para instalar y, sobre todo, sin necesidad de hormigón. Ha obtenido el certificado de los servicios de control técnico francés (Socotec).

Los pasos canadienses son aptos para la mayoría de especies animales (bovinos, ovinos, equinos, caprinos, cérvidos, etc.).

Para más información: Ramadería Casanova, S.L. Tel. 93 824 60 22. Fax 93 824 61 21.e-mail: casanova@intercasanova.com ■

Laboratorios Syva amplía su Departamento de I+D

Con el objetivo de mantener y acelerar su evolución tecnológica

El importante crecimiento de Laboratorios Syva, así como el afán de mantener y acelerar su evolución tecnológica y de seguir ofreciendo productos innovadores para el tratamiento de las patologías actuales y emergentes, han propiciado una importante inversión llevada a cabo recientemente para la ampliación de sus Departamentos de Garantía de Calidad (Quality Assurance) - que engloba los de Investigación y Desarrollo, Control de Calidad y Producción-, y de Registros.

El Departamento de Garantía de Calidad y especialmente el de I+D han sido reforzados mediante una inversión superior a los 200 millones de pesetas. La

ampliación ha afectado a las instalaciones (nuevo laboratorio de I+D, climatización, red de voz y datos, equipos informáticos, mobiliario...), pero también ha



incluido la dotación de nuevos medios tanto materiales (termocicladores, liofilizadores, centrifugas, incubadores orbitales, cabinas de seguridad biológica, etc.) como humanos (incorporación

de un equipo de doctores con experiencia en el campo de la investigación biotecnológica).

Este reforzado equipo de I+D desarrolla sus tareas en estrecho contacto y colaboración con otros departamentos, como son el comercial, producción, control de calidad y registros.

El Dpto. de Registros de Laboratorios Syva, dedicado a recoger los datos de I+D y preparar los dossiers de registro para enviarlos a las autoridades competentes, debe de evolucionar al mismo ritmo que lo hace el Dpto. de Investigación y Desarrollo. Por eso se ha procedido a la ampliación de las instalaciones y el equipo humano que lo conforman, lo que también ha supuesto una importante inversión para Laboratorios Syva.

Nueva website de Syva.

Syva, en su afán continuo de renovación tecnológica en el campo de la sanidad animal, pone a disposición de todos los internautas y profesionales veterinarios su nuevo website: www.syva.es, en edición español-inglés.

Cabe destacar la utilidad de búsqueda implantada en el sitio, que permite acceder al contenido del vademecum de productos de estos Laboratorios desde cualquier parte del website. Como apoyo a este motor de búsqueda existe una avanzada que permite seleccionar una serie de opciones para simplificarla.

El sitio es actualizado automáticamente cuando el contenido del vademecum o las noticias se modifican, hecho que permite informar puntualmente de todas las novedades. ■

Depende de ti

**Su vida está
en tus manos**

Por sólo 100 ptas/día
APADRINA un niño
del Tercer Mundo



Tel. 902 19 19 19

Deseo más información sin compromiso Deseo apadrinar niños/as

625

Nombre..... Apellidos Dirección

Población Provincia CP Tel.

FUNDACIÓN INTERVIDA Girona 11 • 08010 Barcelona Tel. 902 19 19 19 • Fax (93) 412 55 07

Bibliografía

▼ **Ingeniería del frío: teoría y práctica.** Esta obra intenta ayudar a los profesionales en el conocimiento y evaluación de los distintos sistemas de producción de frío, para posteriormente, y una vez realizada dicha elección, identificar y seleccionar los principales componentes de dicho sistema, así como los elementos de control y regulación del mismo destinados a asegurar el correcto funcionamiento del almacén frigorífico.

Destaca el carácter teórico-práctico que presenta la obra, al abordar una de las lagunas más



importantes detectadas en este campo de la ingeniería, como es la apenas existencia de textos que complementen la formación teórica de los frigoristas, con la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos. **Autores: María Teresa Sánchez. Edita: AMV Ediciones. Editorial Mundi-Prensa. Madrid. 2001. 509 páginas.** ■

▼ **Antioxidants in Muscle Foods: Nutritional Strategies to Improve Quality.** Recientemente se ha publicado el libro "Antioxidants in Muscle Foods: Nutritional Strategies to Improve Quality" que constituye una obra básica de estudio y consulta sobre las posibilidades que ofrece la alimentación animal de controlar las propiedades de los alimentos de origen animal, con especial referencia a la susceptibilidad a sufrir procesos oxidativos.

La alimentación animal ofrece unas amplias posibilidades y es frecuentemente más efectiva que la inclusión de aditivos durante el almacenamiento o el

procesado industrial, debido a que su absorción y difusión por los tejidos animales in vivo permite la deposición en lugares donde su efectividad es muy superior. Un ejemplo lo constituye la vitamina E, que se deposita preferentemente en las membranas celulares, evitando el inicio de la oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados que forman los fosfolípidos, al tiempo que reduce la oxidación del colesterol.

El libro, en el que participan un total de 31 autores de 8 países, se organiza en tres secciones, comenzando por las bases científicas de las reacciones de oxidación en el tejido muscular (in vivo y post mortem), seguido por el estudio de las posibilidades que ofrece la alimentación animal de controlar el estatus oxidativo en los tejidos animales y las consecuencias en los alimentos de ellos derivados. Finalmente se evalúan las posibilidades comerciales y las implicaciones económicas de la producción de alimentos de origen animal con propiedades modificadas.

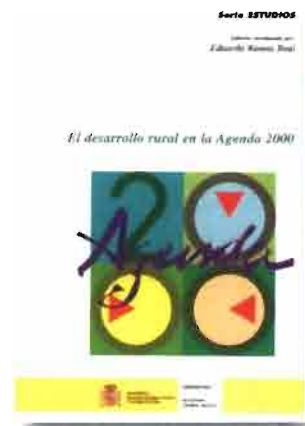
La obra está editada por los Drs Eric A. Decker, de la Universidad de Massachusetts, Cameron Faustman, de la Universidad de Connecticut y Clemente López Bote, del Departamento de Producción Animal de la Universidad Complutense de Madrid. **Edita: Eric A. Decker, Cameron Faustman y Clemente J. López Bote. Wiley-Interscience, Nueva York. 499 páginas.** ■

▼ **El desarrollo rural en la Agenda 2000.** En realidad esta publicación es un compendio de ideas, propuestas y experiencias sobre agricultura y desarrollo rural aportadas por un nutrido grupo de actores públicos y privados implicados en estas disciplinas.

Representantes de las administraciones (nacionales y autonómicas), agentes sociales (grupos de acción local, asociaciones y redes de desarrollo rural, organizaciones profesionales agrarias y otros), investigadores (de diferentes universidades y otras instituciones europeas) y consultores y expertos independientes, consiguieron reunirse para debatir sobre el futuro de la agricultura y el medio rural europeo,

una cuestión que se inicia con la Agenda 2000 y que ha despertado un creciente interés entre la sociedad actual.

Estructuralmente el libro se divide en cuatro partes: en la primera, un grupo de once autores



distintos se encarga de analizar los cambios y retos del mundo rural; en la segunda se estudian los elementos para una política de desarrollo rural; la tercera nos muestra las actuaciones concretas en algunas zonas, mientras la cuarta se reserva a los Anexos. **Coordina: Eduardo Ramos Real. Edita: Ministerio de Agricultura. 621 Páginas. 4.000 Ptas.** ■

▼ **Manual de estadística agraria 2000.** Este manual tiene por objeto mostrar, mediante series históricas en general extendidas a los últimos quince años, una visión global de la evolución de la actividad agraria en España (total nacional), complementada, siempre que ello es posible y relevante, con un análisis comparado con el conjunto de la Unión Europea y con los Estados miembros; todo ello profusamente ilustrado con representaciones gráficas que facilitan la comprensión de la situación y evolución de las características técnicas y económicamente más significativas.

Para facilitar su utilización, este Manual de Estadística Agraria se edita en formato de bolsillo y en tres idiomas (español, francés e inglés).

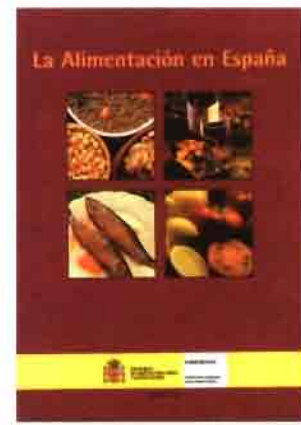
La presente edición 2000 del Manual se ha cerrado con la información estadística disponible a 30 de septiembre de 2000, incluyendo, en consecuencia, evaluaciones provisionales de

1999 e, incluso, en las estadísticas de cultivos, avances de la fecha de referencia: 30/08/2000. **Edita: Secretaría General Técnica. MAPA. 332 Páginas. 1.500 Ptas.** ■

▼ **La alimentación en España.** En este volumen de "La Alimentación en España" se dan a conocer las cifras del consumo alimentario de los españoles durante 1999. Como ya es habitual, es la continuación de la serie iniciada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en el año 1987, y se mantiene el desarrollo utilizado en los últimos años, para que el lector pueda seguir con más facilidad su contenido.

A través de este estudio se pueden conocer las cifras de consumo; la evolución de la dieta alimentaria; las repercusiones de los precios en el consumo; la importancia relativa de cada forma de comercialización, así como su evolución y, finalmente, los posibles desajustes entre las producciones obtenidas y la demanda del mercado.

En esta última edición la principal novedad es que se incluyen



las cifras de las autonomías, respondiendo a la demanda de los usuarios, que cada vez están más interesados en esta segmentación, en lugar de la que se utilizaba en años anteriores de "regiones", en las que se agrupaban algunas autonomías de menor tamaño, con afinidades geográficas y gastronómicas, para tener una estima de consumo más consistente. **Edita: Dirección General de Alimentación. MAPA. 568 Páginas. 6.000 Ptas. (incluye CD ROM).** ■

Descuento
5%

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos _____
 Domicilio _____
 Localidad _____ N.I.F. _____
 Cod. Postal _____ Provincia _____
 Telef. _____ Fax _____ e-mail _____

IMPORTANTE

Rellene los datos solicitados con letra mayúscula. Recorte por la línea de puntos, dóblelo por la mitad y pegue el borde. Enviar por **correo**, no necesita sello, o bien por **fax** al 91 575 32 97.

Puede consultar nuestra selección de libros en la sección **Agrolibrería** de nuestras revistas o solicitarnos gratuitamente el Catálogo General de Ediciones Mundi+Prensa.

RECOMENDAMOS

Eumedía, empresa editora de las revistas Vida Rural y Mundo Ganadero y del periódico AgroNegocios, ha publicado hasta el momento tres libros del máximo interés y actualidad.

- ✓ **Agricultura de Conservación** (316 pág. 5.800 ptas.)
- ✓ **Manual de Prevención y Salud Laboral para el Sector Agrario** (127 pág. 2.900 ptas.)
- ✓ **La Biotecnología Aplicada a la Agricultura** (255 pág. 3.500 ptas.)

Envíenme contrarreembolso (sin gastos de envío) los siguientes libros:
 Título _____ Autor _____
 Título _____ Autor _____
 Título _____ Autor _____
 Título _____ Autor _____
 Título _____ Autor _____



A los SUSCRIPTORES se les envía una carta para la renovación, un mes antes de que finalice su suscripción.



BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

FORMAS DE PAGO

- Adjunto talón a nombre de EUMEDIA, S.A.
- Domiciliación bancaria (Código Cuenta Cliente):
C.C.C. _____ / _____ / _____ / _____
- Contrarreembolso
- Tarjeta VISA/MASTER CARD.
Nº _____ / _____ / _____ / _____
Válida hasta final ____ / ____ / ____

Nombre y Apellidos _____
 Domicilio _____
 Localidad _____ N.I.F. _____
 Cod. Postal _____ Provincia _____
 Telef. _____ Fax _____ e-mail _____

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

- Vida Rural (21 nº/año)12.500.- ptas. (75,13 e)
- Mundo Ganadero (11 nº/año)10.000.- ptas. (60,10 e)
- AgroNegocios en papel (44 nº/año)8.500.- ptas. (51,09 e)
- AgroNegocios por Internet (44 nº/año)7.500.- ptas. (45,08 e)

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN CONJUNTA

- Vida Rural:
- Con AgroNegocios en papel15.000.- ptas. (90,15 e)
 - Con AgroNegocios por Internet13.500.- ptas. (81,14 e)

Mundo Ganadero:

- Con AgroNegocios en papel12.000.- ptas. (72,12 e)
- Con AgroNegocios por Internet10.500.- ptas. (63,11 e)

Tarifas válidas hasta octubre de 2001.

TEMAS DE INTERÉS

Agradecemos nos diga qué temas son especialmente de su interés:

- Veterinaria. (GA)
- Porcino. (GB)
- Ovino de leche. (GL)
- Ovino de carne. (GM)
- Caprino. (GN)
- Vacuno de carne. (GÑ)
- Vacuno de leche. (GO)
- Avicultura de carne. (GP)
- Avicultura de puesta. (GQ)
- Cunicultura. (GG)
- Apicultura. (GS)
- Equino. (GT)
- Ganadería alternativa. (GR)
- Agroalimentario. (GK)

PROFESIÓN

- Ganadero. (PB)
- Técnico superior/medio. (PC)
- Industria sector. (PD)
- Distribución maquinaria. (PE)
- Distribución zoosanitaria. (PF)
- Distribución fitosanitaria. (PH)
- Administración. (PO)
- Estudiante. (PK)



Doblar -

RESPUESTA COMERCIAL
Autorización nº 9634
B. O. C. nº 88 de 7-10-97

NO
NECESITA
SELLO
PARA ESPAÑA
(a franquear
en destino)

Doblar

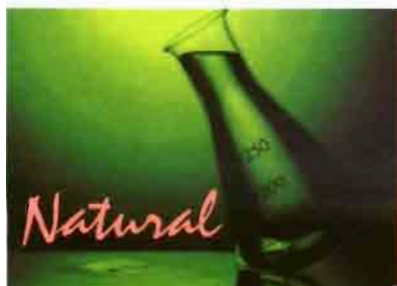
IBM
EUMEDIA
Apartado de Correos n.º 618 F. D.
28080 MADRID

RESPUESTA COMERCIAL
Autorización nº 9634
B. O. C. nº 88 de 7-10-97

NO
NECESITA
SELLO
PARA ESPAÑA
(a franquear
en destino)

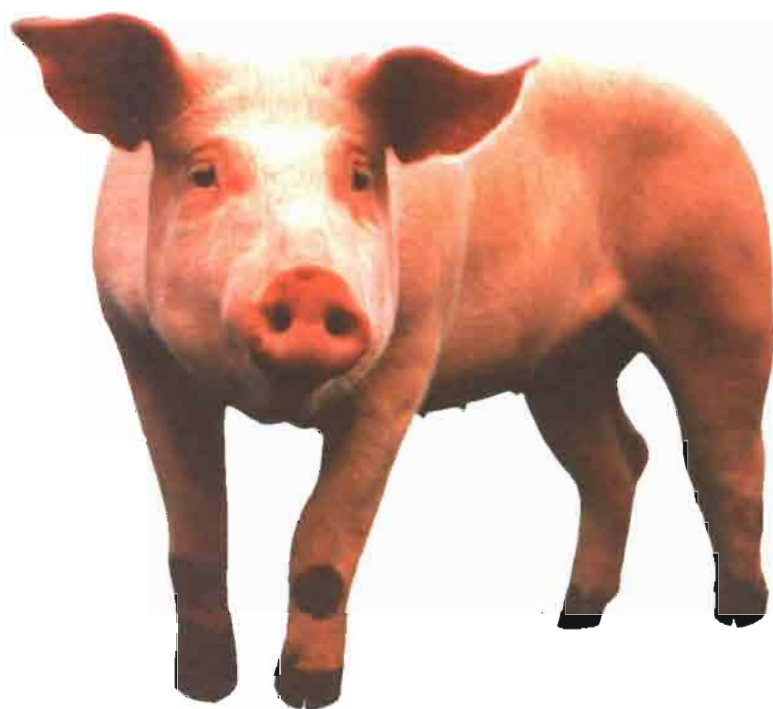
Doblar

IBM
EUMEDIA
Apartado de Correos n.º 618 F. D.
28080 MADRID



AROMEX[®]

*Aceites
esenciales y
extractos de
plantas para
cerdos de cebo*



- *Mayor retención de nitrógeno (+2.6%)*
- *Mejora de digestibilidad de proteínas*
- *Mayor Ganancia Media diaria (+4.6%)*
- *Mejor Índice de Conversión (-4.4%)*
- *Fabricado bajo norma ISO 9001*



Para ampliar información contacte con:

EUROTEC NUTRITION
C/ Uruguay, 31 - 1ªA - 28016 Madrid - ESPAÑA
Tel. +34-915198638 - Fax. +34-914164401
Email: eurotec@eurotec-nutrition.com
[Http://www.eurotec-nutrition.com](http://www.eurotec-nutrition.com)

Fabricado por:
DELAON



Soluciones enzimáticas rentables para la alimentación animal

La gama de productos enzimáticos Grindazym mejora la utilización del alimento en dietas para avicultura y lechones basadas principalmente en trigo, cebada, triticale, centeno, guisantes, girasol y colza. Los beneficios económicos para la industria de alimentación animal incluyen:

- *Aumento de la ganancia de peso*
- *Aumento de la producción de huevos*
- *Mejora del índice de conversión*
- *Reducción de la variabilidad de las materias primas, resultando una mejora en la uniformidad*
- *Oportunidad de reducir el coste de la dieta, manteniendo los resultados productivos*



Distribuido por:

Andersen, S.A.
Balmes, 436, entlo.
08022 Barcelona, Spain
Tel +34 93 212 6382
Fax +34 93 211 6472
e-mail: andersen@andersensa.com



Es un producto de:

Finnfeeds International Limited
c/Comunidad de Madrid, 35 bis.
Ed. Burgosol, OF 56
28230 Las Rozas, Madrid, Spain
Tel +34 91 710 33 10/41 76
Fax +34 91 636 13 24
e-mail: info.finnfeeds@danisco.com